株式会社エル・アンド・エフ
総合製品カタログ

2012年6月版

形LF64　SH2A/7211 PC/104-16bit BUS CPU BOARD

高性能SH2A+大容量SDRAMで軽快リッチなシステムを即構築！

RoHS準拠

■概要

LF64はルネサステクノロジ社SH2A/7211を搭載した、PC/104サイズ(90x96mm)の組込み用CPUボードで、PC/104バスで各種拡張ボードを上下にスタッキング接続することにより、オリジナルシステムをすばやく安価にコンパクトに構築する事が可能です。(コネクタ配置は従来品LF54に近く、既存システムの置換えも容易)

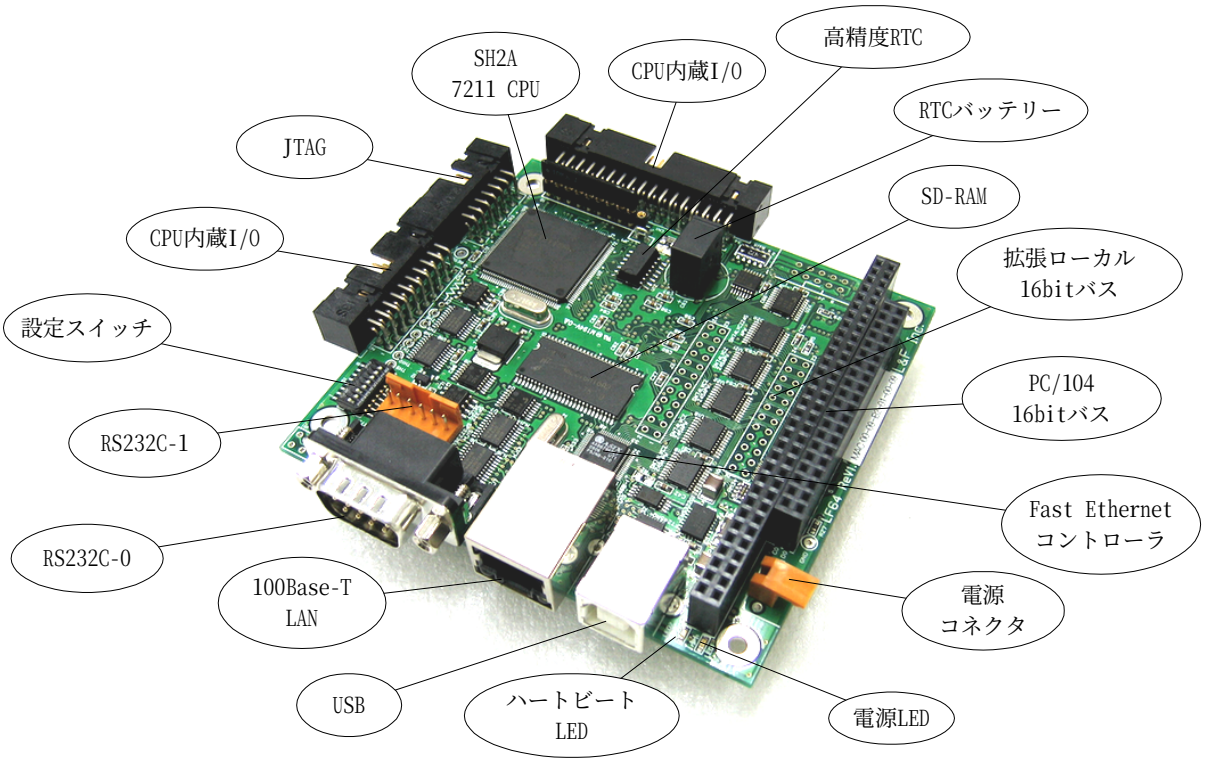
SH2Aは従来のSH2をさらに高性能化したRISC方式周辺集積シングルチップマイコンで、命令セットはSHシリーズと上位互換があり、レジスタバンクにより割込み処理に伴うレジスタの退避/復帰を高速に行う事が可能です。

LF64ボード上には、7211CPUの豊富な内蔵デバイス(FLASH512KByte,RAM32KByte,TIMER5ch,I2C,SCIF4ch,ADC8ch,DAC2ch,DIO,WDT,CPG,INTC,BSC,etc)に加え、100Base-T LAN,USB2.0,高精度RTC,SDRAM,拡張バス等を実装しております。

- 「10/100M Fast Ethernet コントローラ」「USB 2.0フルスピードスレーブコントローラ」による、高速通信機能
- 「32MByte(64MByte対応) SDRAM」「uSDカードスロット」による、大容量ストレージ機能(データロガー用途に最適)
- 「FIFO内蔵シリアルコントローラ×4ch」による、RS232/RS485信号通信機能(最大460.8Kbps)
- 「温度保証発信器内蔵、高精度RTC」による、正確な時間管理機能
- 「A/Dコンバータ×8ch、D/Aコンバータ×2ch」による、アナログ信号入出力機能
- 「拡張ローカルバスコネクタ」「PC/104-16bitバス」による、デバイス拡張機能

開発環境はYIDE(イエローソフト)やHEW(日立)が使用でき、H-UDIポートを使用したデバッガに対応、簡易OS(μTLIB)も標準添付、さらに、**LF64専用TCP/IPプロトコルスタックを本体+¥5,000−**でご提供致しております。

■外観

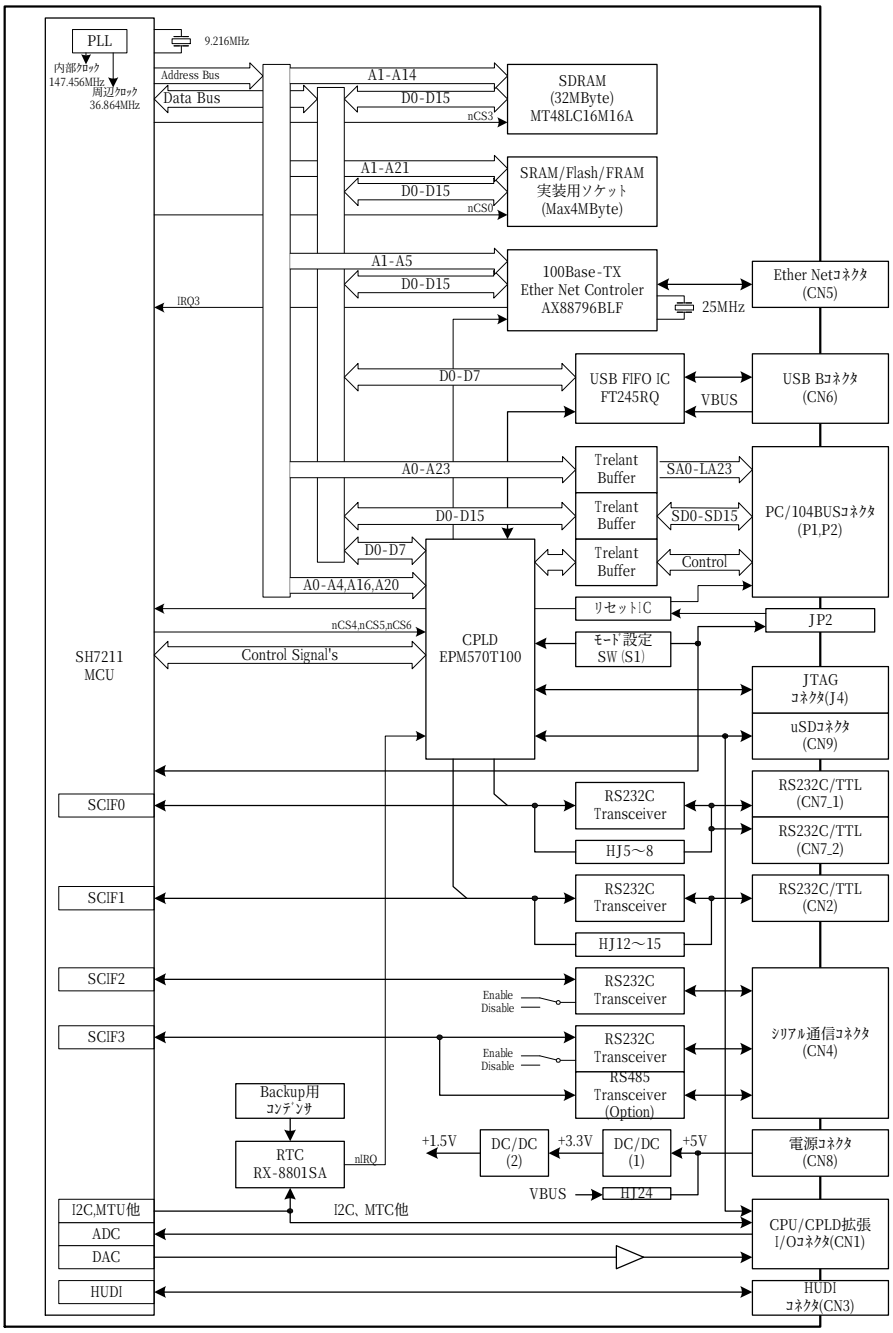


■仕様

名称	デバイス(一部省略)	内　　容
PC/104拡張BUS	−	16/8bitスレーブへのI/O領域／メモリ領域制御、全てのIRQ信号入力可能、リトルエンディアンアクセス可能、アクセス速度可変可能
MCU	R5F72115D160FPV	512KBフラッシュROM・SCIF・ADC・DAC・I2C・カウンタ等内蔵、CPUクロック147.456MHz、BUSクロック36.864MHz(設定により可変)
SDRAM	MT48LC16M16A2P-75(同等品)	32MByte・16bit(64MByteに対応可能)
メモリ、I/O拡張ソケット	−	FLASH MEMORY/SRAM/FRAM(最大4MByte・16bit アクセス品)搭載可能(オプション)
シリアルポート	MCU内蔵SCIF×4Ch	RS232C/RS485(ch3のみ)インターフェースで外部接続、調歩同期／クロック同期モードでの通信が可能
ADC	MCU内蔵ADC×8Ch	分解能＝12bit、1chあたりの変換ステート＝50ステート(1.356μs)、ch0,1,2は同時サンプリング可能
DAC	MCU内蔵DAC×2Ch	分解能＝8bit、最大変換時間＝10μs
I2Cマスタポート	MCU内蔵IIC3×1Ch	転送レート＝368.64Kbps(RTCへのアクセス速度上限による)、RTC、CN1に接続
USBスレーブポート	FT245RQ(USB<->FIFO)	USB Full Speed互換、USBプロトコルエンジン内蔵、Window's仮想COMドライバによりPCとの簡易接続が可能
Ethernetポート	AX88796BLF	10/100BASE-T、オートネゴシエーション、LE2000レジスタ上位互換、Magic Packet/MS wakeup frame受信機能
RTC	RX-8801 SA	曜、日、時、分アラーム・タイマ・時刻更新(秒・分)割込、自動うるう年補正機能、温度保証発振器源振内蔵により高精度
RTCバックアップ	FM0V224ZFTP16	0.22F電気二重層コンデンサ
μSDインターフェース	CPLD(EPM570T100C5N)	通信仕様＝SPIモード(MMCインターフェース)、CPLDにパラレル<->SPI変換ロジック(アクセス単位8ビット)を内蔵
SPIインターフェース	同　上	CN1に接続

形 LF64　SH2A/7211 PC/104-16bit BUS CPU BOARD

■ブロック図



■価格

定価　　ＯＰＥＮ

参考価格（税抜き）標準実装品 ~~¥45,000~~→¥38,000プライスダウン致しました！！

※多数ご注文の際は、別途お問合せください。

さらに詳しい情報はこちらをご覧下さい。

ホームページ　http://www.l-and-f.co.jp

ご質問・ご購入は、弊社担当「市川」までお願いいたします。

営業部メール　toiawase@l-and-f.co.jp

電　　話　03-5398-1116

ファックス　03-5398-1181

社　　名　株式会社エル・アンド・エフ

所 在 地　〒175-0083　東京都板橋区徳丸4-2-9

形LFCQ1　*Interface magazine attachment CPU addable memory/IO extension board*

Interface誌付属SH2A基板で「.NET Micro Framework」を実装！！

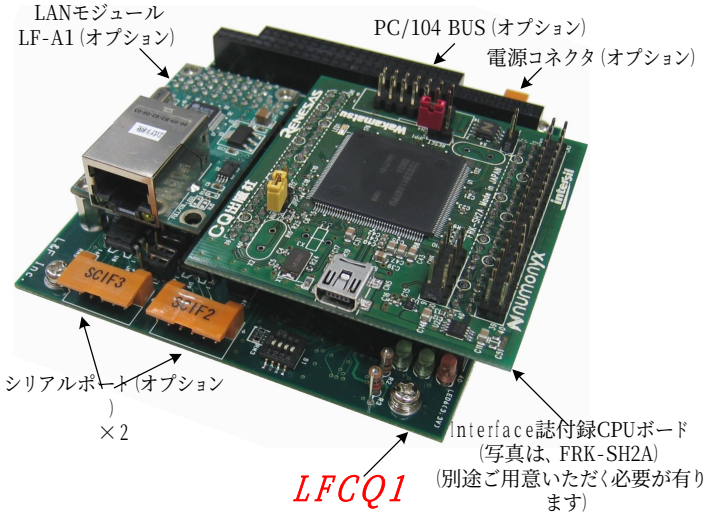
■概要

LFCQ1は、CQ出版社発行Interface誌に付録として提供されてきた各種CPUボードから、
LFCQ1上のSRAM、L&F社製各I/Oボード／メモリボード、及び、PC/104 BUSへのアクセスが可能な
Interface誌付属CPU評価ボード」で、本ボードにより、10/100Base-TX、Motionnetネットワーク、
等多種多様なインターフェースとの接続が可能となります。

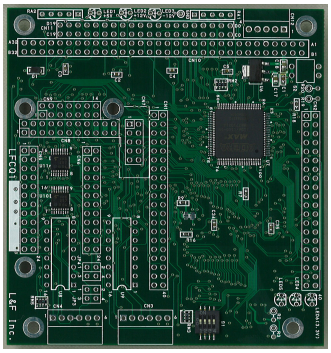
また、回路図、CPLDのプロジェクトを全て公開致しておりますので、学習、研修用途等に最適です。
（CPLDはデフォルトでInterface誌 2010年6月号付属CPU(SH-2Aマイコン基板)で動作するようプログラムされています。）

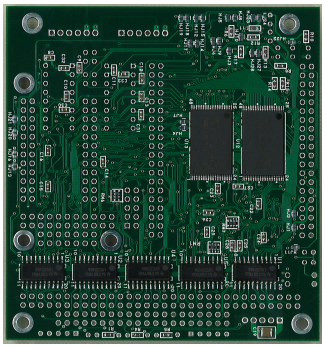
●基板はPC/104サイズ(90x96mm)
●外部バス付Interface誌付属CPUボード基板に対応
●4Mバイトの大容量SRAMを標準搭載
●RS232Cシリアルポート×２チャンネルを接続可能
●PC/104 BUS対応（ホスト、または、スレーブとなることが可能）
●LANモジュール（LF-A1）増設により、10/100Base-TXのLAN環境へ接続可能
●USBメモリモジュール(LF62)増設により、シリアルポートよりUSBメモリのリード／ライトが可能
●省配線モジュール（LFMN1）増設により、20Mbpsの高速省配線システム（Motionnet）への接続可能
●フラッシュメモリモジュール（LF64-F4MB）増設により、4MBのフラッシュメモリを増設可能（プログラムブート可能）

■外観



LFCQ1-0-0-0-0-0



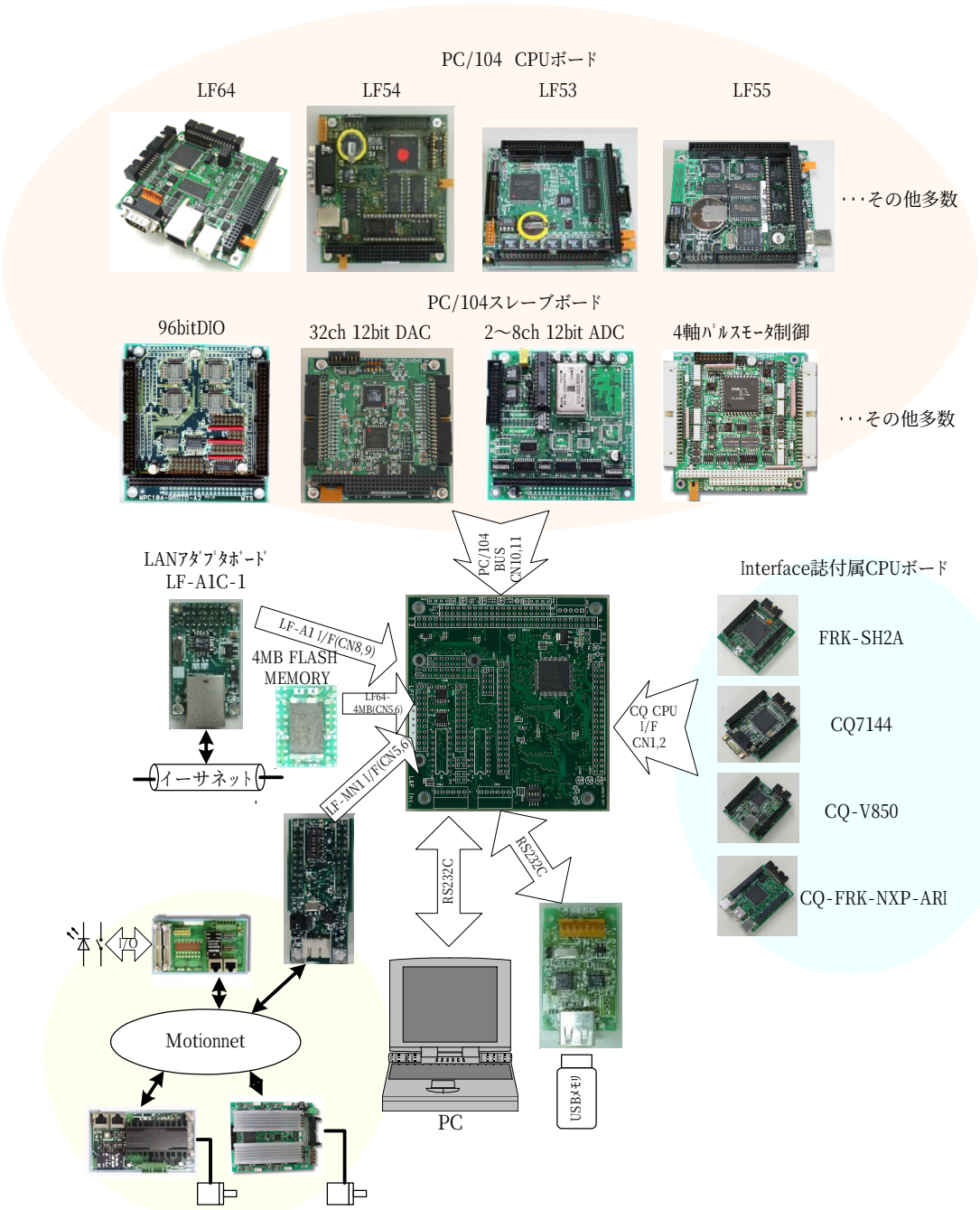


■仕様

項　目	詳細（型番・仕様）	内　　容
電源	+5VDC　±5%	許容範囲±5%
外形寸法	90.1mm×95.8mm	PC/104サイズ
質量	約88g	LFCQ1-0-0-0-0-0-0の状態での質量
動作温度範囲	0～＋50℃	LFCQ1-0-0-0-0-0-0でのデバイスカタログ値
PC/104拡張BUS	―	16/8bitスレーブへのI/O領域／メモリ領域をサポート可能
SRAM	CY62167EV30LL-45ZXA（同等品）	容量4MB（8MBに増設可能）
CPLD	EPM3128ATC100-5N	マクロセル数：128,デバイスシステムゲート：2500
増設可能モジュール	―	各社PC/104モジュール、LF-A1、LFMN1、LF64-F4MB、LF62
シリアルポート	RS232C×2Ch	オプション扱い（CPU基板によっては1CH、または、出力不可）

形LFCQ1 *Interface magazine attachment CPU addable memory/IO extension board*

■接続例



■価格

定価　　ＯＰＥＮ

参考価格（税抜き）標準実装品 ***¥18,000***

※多数ご注文の際は、別途お問合せください。

さらに詳しい情報はこちらをご覧下さい。

ホームページ　http://www.l-and-f.co.jp

ご質問・ご購入は、弊社担当「市川」までお願いいたします。

営業部メール　toiawase@l-and-f.co.jp

電　　話　03-5398-1116

ファックス　03-5398-1181

社　　名　株式会社エル・アンド・エフ

所 在 地　〒175-0083　東京都板橋区徳丸4-2-9

形LF62　Serial USB Memory R/W Module

ファイルシステム不要の小型モジュールで、
すばやく簡単にUSBメモリ対応を！

RoHS準拠

■概要

LF62はシリアル通信で市販のUSBメモリへリード／ライトを簡単に行える小型の基板で、FATファイルシステムを実装する事なく、組込み機器をすばやく簡単にUSBメモリ対応にする事ができます。

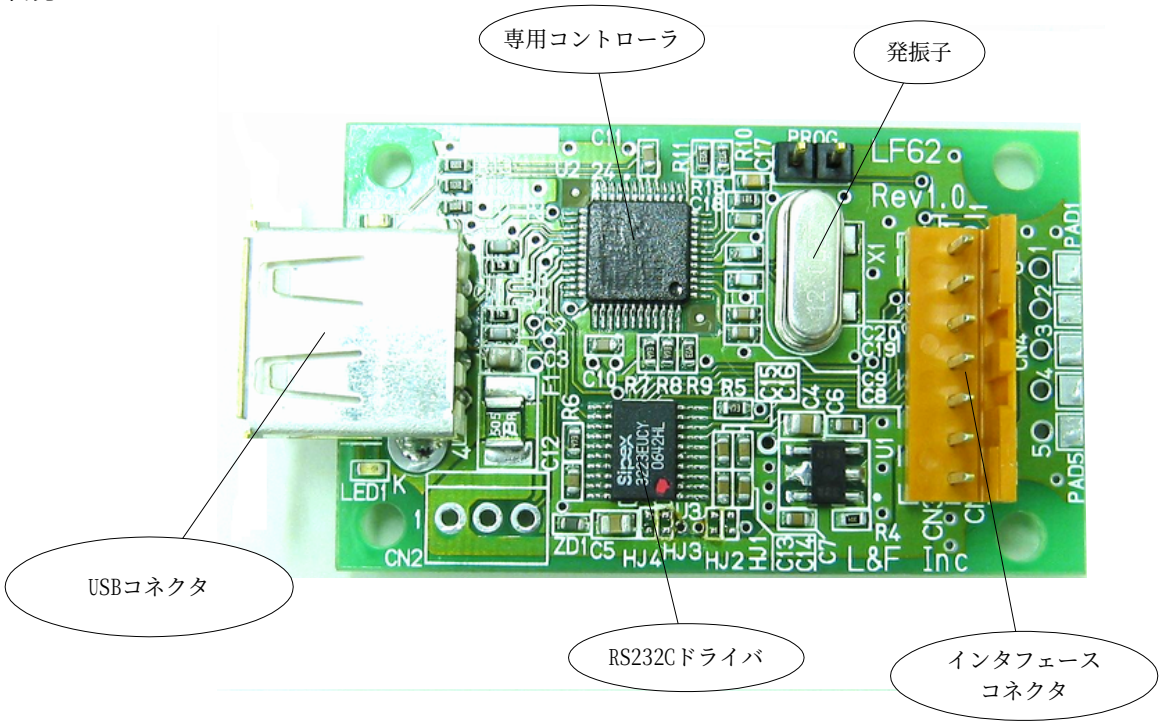
また市販の変換アダプタを使用すれば SDカード、コンパクトフラッシュ、メモリースティック、スマートメディアなどほとんどのメディアの使用が可能です。(注1)

シリアルインタフェースはRS-232CとTTLが選択可能で、最大3Mbpsの高速転送が可能です。(注2)

コネクタは標準的なD-Subコネクタや機器組込み時に最適なナイロンコネクタご指定が1枚から可能となっております。

注1:製品によっては使用できない物もあります。
注2:書込み速度ではありません。

■外観



■仕様

項目	詳細	内　　容
シリアルインタフェース	RS232C/TTL	調歩同期　RS232C接続時 300～1Mbps、TTL接続時 300～3Mbps
USBインタフェース		USB2.0規格　FULL SPEED 12Mbps、LOW SPEED 1.5Mbps に準拠
RoHS指令	対応済み	
動作温度範囲	0～40℃	結露なきこと
寸法	50x30mm	
消費電流	21mA(Typ)	
製造	国内	
設計	国内	自社（株式会社エル・アンド・エフ）

形LF62　Serial USB Memory R/W Module

■コネクタ仕様

●形式基準

形LF62ー□ー□ー□ー□

シリーズ名　①　②　③　④

①通信部コネクタ	
記号	通信部接続仕様
T	コネクタなし TTL/IF
R	コネクタなし RS232C I/F
1	IL-G-6P(ｲｴﾛｰｿﾌﾄ社互換RS232C)
2	IL-G-6P(TTL)
3	IL-G-7P(RS232C,ﾘｾｯﾄ(ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ) 入力)
4	IL-G-7P(TTL,ﾘｾｯﾄ(ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ) 入力)
5	基板直付けｽﾀｯｸﾋﾟﾝ
6	D_SUB 9Pﾒｽ横直／ｹｰﾌﾞﾙ接続
7	D_SUB 9Pｵｽ縦ｹｰﾌﾞﾙ接続

②電源コネクタ	
記号	電源部接続仕様
0	なし
1	IL-G-2P(+5V,GND)
2	IL-G-3P(+5V,GND,ﾘｾｯﾄ(ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ) 入力)

③ＵＳＢ部コネクタ	
記号	ＵＳＢ部接続仕様
0	なし
1	標準Aｺﾈｸﾀ
2	※
3	ｽﾄﾚｰﾄﾀｲﾌﾟAｺﾈｸﾀ

※フランジ付きＵＳＢコネクタは、パーツメーカでの製造終了に伴いお取り扱いを終了とさせていただきました。

④リセット	
記号	リセット仕様
0	ｵｰﾌﾟﾝｺﾚｸﾀ入力
1	+5V電源電圧降下検出＋0
2	RS232C　DTR制御＋0
3	0＋1＋2

● LF62－3－0－1－0
・通信部コネクタ:IL－G7P(RS－232C)
・電源コネクタ:無し
・ＵＳＢ部コネクタ:標準A(フランジ無し)

● LF62－7－1－1－0
・通信部コネクタ:D－SUB9P(オス)縦
・電源コネクタ:有り
・ＵＳＢ部コネクタ:標準A(フランジ無し)

● 弊社ＣＰＵボードとの接続例

■制御コマンドの一例

説明	アスキーコード	バイナリコード
ディレクトリ／ファイル一覧の取得	DIR cr	01h,0Dh
ファイルサイズの取得	DIR "ファイル名" cr	01h,20h,"ファイル名",0Dh
ディレクトリの消去	DLD "ファイル名" cr	05h,20h,"ファイル名",0Dh
新しいディレクトリの作成	MKD "ファイル名" cr	06h,20h,"ファイル名",0Dh
一つ下のディレクトリに移動	CD "ディレクトリ名" cr	02h,20h,"ディレクトリ名",0Dh
一つ上のディレクトリに移動	CD .. cr	02h,20h,2Eh,2Eh,0Dh
ファイルのリード	RD "ファイル名" cr	04h,20h,"ディレクトリ名",0Dh
リードファイルのオープン	OPR "ファイル名" cr	0Eh,20h,"ファイル名",0Dh
ライトファイルのオープン	OPW "ファイル名" cr	09h,20h,"ファイル名",0Dh
オープン中のリードファイルから 指定のサイズのデータをリードする。	RDF "サイズ(HEX　4Byte)" cr	0Bh,20h,"サイズ(HEX　4Byte)",0Dh
オープン中のライトファイルから 指定のサイズのデータをライトする。	WRF "サイズ(HEX　4Byte)" cr "データ列"cr	0Bh,20h,"サイズ(HEX　4Byte)" cr "データ列",0Dh
ファイルのクローズ	CLF "ファイル名" cr	0Ah,20h,"ファイル名",0Dh
ファイル／ディレクトリの名前の変更	REN "既存のファイル名" "新しいファイル名"cr	0Ch,20h,"既存のファイル名"20h"新しいファイル名"0Dh
ファイルの削除	DLF "ファイル名" cr	07h,20h,"ファイル名",0Dh

- コマンドはアスキーコード／バイナリコードでの実行が可能です。
- アスキーコードを使用すれば、PCのTermソフトから簡単に動作確認ができます。

■価格

製　品	内　容	定価	特価
LF62-T/R-0-0-0	コネクタが未実装、リセット回路無の仕様です。	OPEN	￥5，500－
LF62-X-X-X-0	コネクタを実装した仕様です。	OPEN	￥6，000－
LF62-T/R-0-0-1/2	リセット回路有の仕様です。	OPEN	￥6，000－
LF62-X-X-X-1/2	コネクタ実装＋リセット回路有の仕様です。	OPEN	￥6，500－
ACアダプタ　＋5V／1A		OPEN	￥950－
LF62<->ACアダプタ間ケーブル		¥1,000～	￥950－

さらに詳しい情報はこちらをご覧下さい。
ホームページ　http://www.l-and-f.co.jp

ご質問･ご購入は、弊社担当「　佐藤　」までお願いいたします。
営業部メール　toiawase@l-and-f.co.jp
電　　話　03-5398-1116
ファックス　03-5398-1181

社　　名　株式会社エル･アンド･エフ
所 在 地　〒175-0083　東京都板橋区徳丸4-2-9

形LF-A1　AX88796B Universal LAN Module

IEEE802.3評価試験に適合した高品質モジュールで、
すばやく安全に100Base-TX対応を！

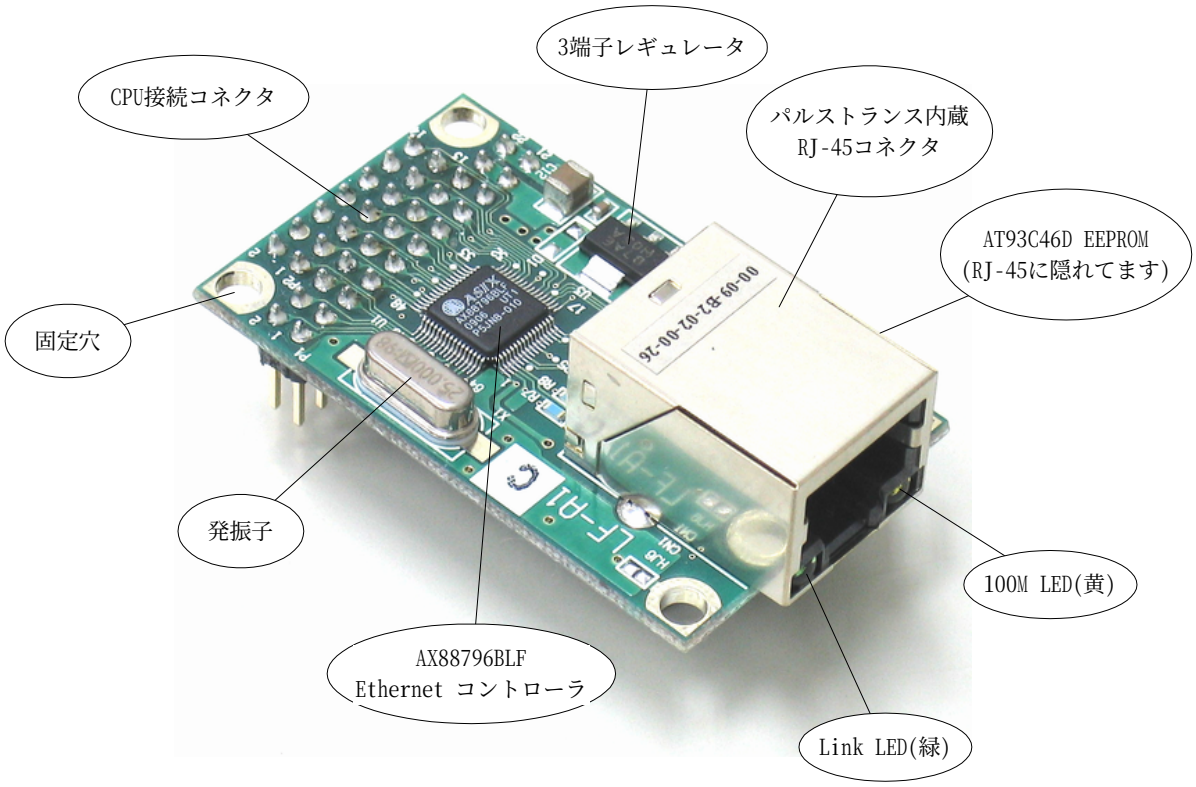
RoHS準拠

■概要

LF-A1は、ASIX社製AX88796BLF 10/100M Fast Ethernet コントローラ、Taimag社製RJLDC-308TA パルストランス内蔵RJ-45コネクタ、Atmel社製AT93C46D EEPROM等を搭載した高品質小型ユニバーサル基板で、CPU基板等にコネクタを用意するだけでIEEE802.3に準拠したLANインタフェースをすばやく安全に増設できます。

また、MACアドレスは基板に実装されているEEPROMに書込み済みですので、お客様にてMACアドレスを取得する必要がありません。(MACアドレスはRJ-45コネクタにシールで貼付)

■外観



■仕様

項目	詳細	内　　容
ＬＡＮチップ	AX88796BLF (ASIX社)	10/100M Fast Ethernet コントローラ (NE2000レジスタ互換)
トランス	RJLDC-308TA (Taimag社)	パルストランス内蔵RJ-45コネクタ
EEPROM	AT93C46D (Atmel社)	シリアルEEPROM (MACアドレス書込み済み)
IEEE802.3試験	合格	ASIX社にて実施
RoHS指令	対応済み	
動作温度範囲	0～70℃	結露なきこと
寸法	50x30mm	
重量	約15g	
製造	国内	基板製造 (ISO9001 取得工場)、部品実装組立 (ISO9001/14001 取得工場)
設計	国内	自社 (株式会社エル・アンド・エフ)

形LF-A1　AX88796B Universal LAN Module

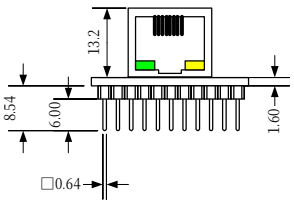
■形式

形LF-A1□－□
シリーズ名①　②

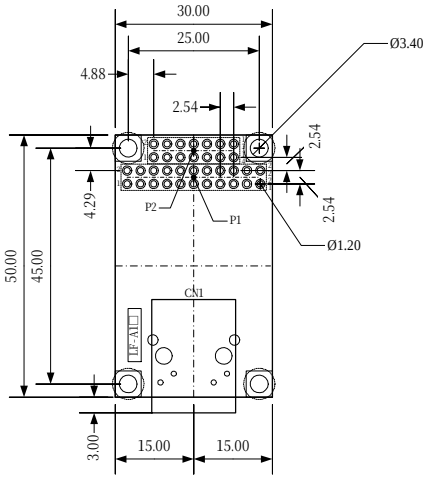
①実装形態	
記号	実装仕様
C	全部品実装品
K	SMD品のみ実装（部品同梱）

②CPUインターフェース設定	
記号	CPUインターフェース仕様
1	ISAモード
2	80186モード
3	805x（MCS-51）モード

■外形寸法



正面視



部品面視

■価格

定価　　ＯＰＥＮ
参考価格　完成品 ***¥3,500-***　キット品 ***¥2,800-***

さらに詳しい情報はこちらをご覧下さい。
ホームページ　http://www.l-and-f.co.jp

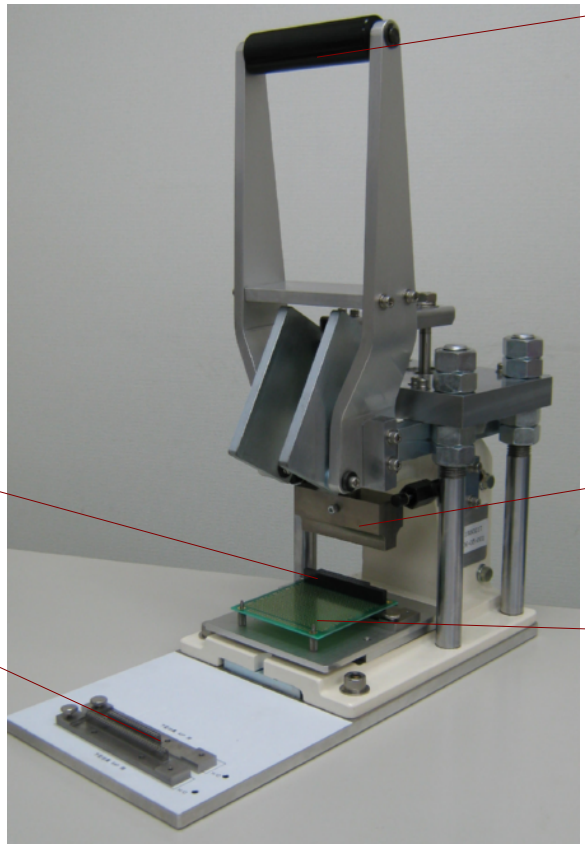
ご質問・ご購入は、弊社担当「市川」までお願いいたします。
営業部メール　toiawase@l-and-f.co.jp
電　　話　03-5398-1116
ファックス　03-5398-1181
社　　名　株式会社エル・アンド・エフ
所 在 地　〒175-0083　東京都板橋区徳丸4-2-9

形LF-P1　Hand Press Fixture for PC/104

■概要

コンパクトなPC/104コネクタ専用手動圧入機です。
無駄を省いた専用設計なので、低価格※1を実現できました。
熟練不要！ハンダ付けの難しいPC/104コネクタが、誰でも確実に実装可能です。
リフローだと対応できないコネクタの後付けも、圧入なら対応可能です。
純国産だから故障時の修理対応やサポートも安心です！
※1.メーカー純正品と比較

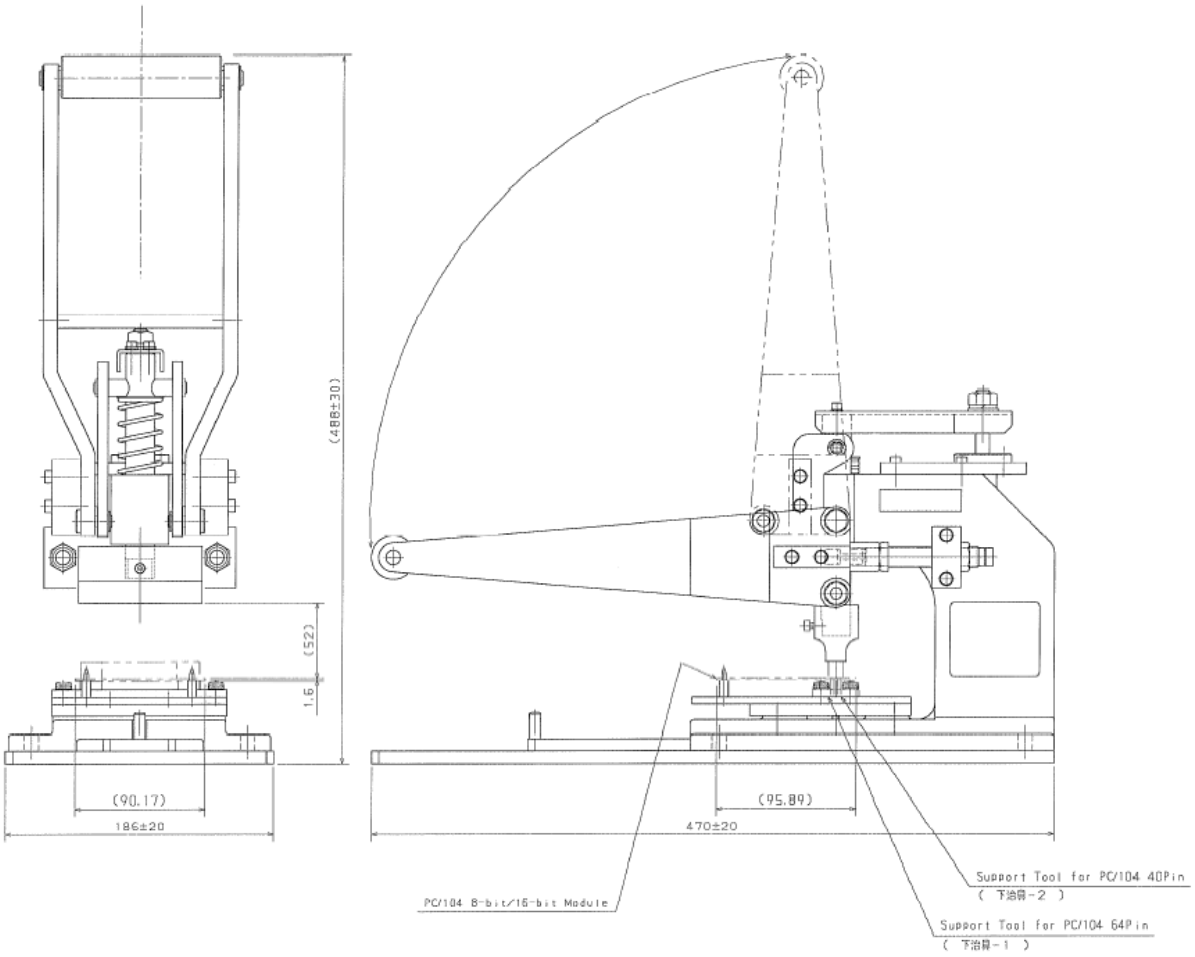
■外観



■パーツ

	名　　称	単　価	備　　考
1	本体(ショートハンドル)	お問い合わせ下さい。	サイズ優先設計
2	本体(ロングハンドル)	お問い合わせ下さい。	作業性優先設計(ハンドル押下げが楽にできます)
3	受け金具64ピン	お問い合わせ下さい。	標準付属品
4	受け金具40ピン	お問い合わせ下さい。	オプション
5	受け金具104ピン	お問い合わせ下さい。	オプション
6	ガイドピン(2本1組)	お問い合わせ下さい。	標準付属品
7	圧入コネクタ64ピン	お問い合わせ下さい。	LFCN64S-C1185PF
8	圧入コネクタ40ピン	お問い合わせ下さい。	LFCN40S-C1185PF
9	圧入コネクタ104ピン	お問い合わせ下さい。	LFCN104S-C1185PF
10	ユニバーサル基板	お問い合わせ下さい。	MPC104-UNI

■寸法図



■価格

標準セット　本体(ショートハンドル)＋受け金具64ピン＋ガイドピン(2本1組)
定価
　　お問い合わせください。

さらに詳しい情報はこちらをご覧下さい。
ホームページ　http://www.l-and-f.co.jp

ご質問･ご購入は、下記までお願い致します。
営業部メール　toiawase@l-and-f.co.jp
電　　話 03-5398-1116
ファックス 03-5398-1181

社　　名　株式会社エル･アンド･エフ
所 在 地　〒175-0083　東京都板橋区徳丸4-2-9

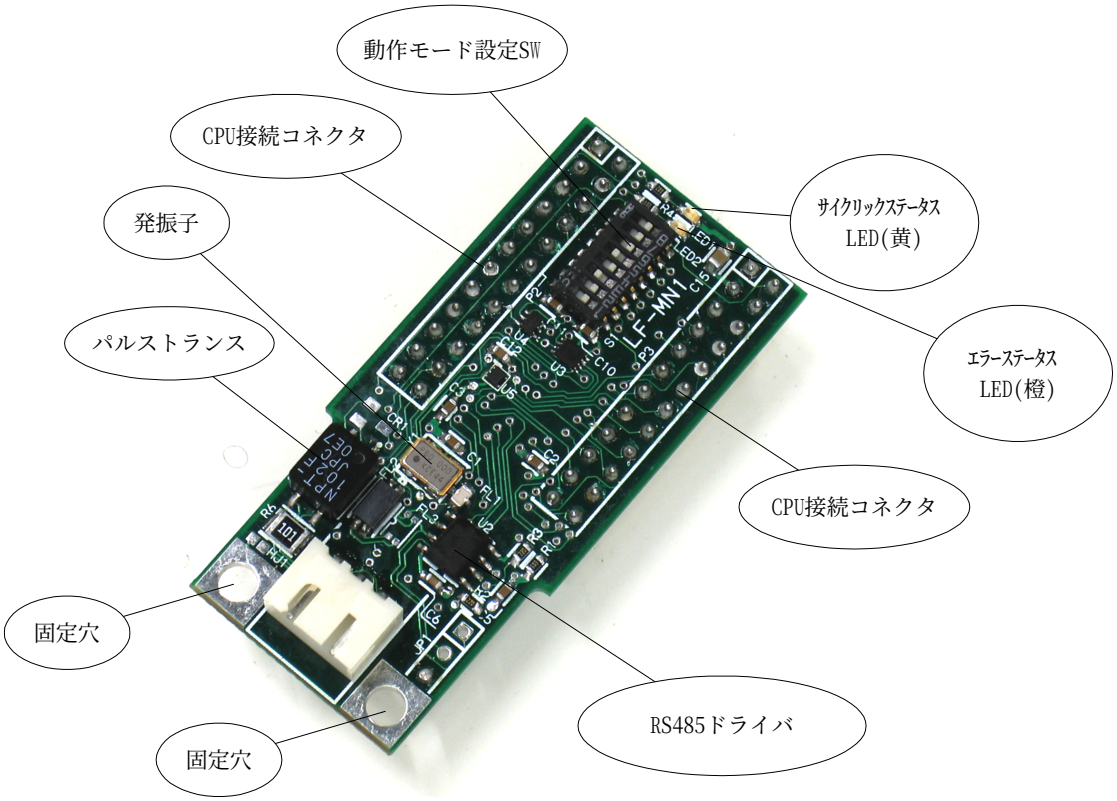
形 LF-MN1　G9001A Universal Motionnet Module

日本パルスモータ社提唱の高速シリアル通信システム
センターデバイスモジュールで、省配線システムをすばやく
構築！

■概要

LF-MN1は、日本パルスモータ社製モーションネットセンターデバイス(G9001A)及び、その周辺回路を搭載した、小型ユニバーサル基板で、CPU基板とコネクタ接続をするだけで、日本パルスモータ社製3種類のシリアル通信LSI(I/O用ローカルデバイス、パルスコントロール用ローカルデバイス、CPUエミュレーション用ローカルデバイス)を最大64個、通信速度20Mbps(max)のシリアル通信により、FA分野に求められている入出力制御が、リモート操作できます。(モータ制御、CPU エミュレーション、メッセージ通信)入出力制御を行うサイクリック通信では、4byte のデータ転送を15.1μsec(max) で常に行い、その間にモータ制御・LSI 制御データなど、256byte(max) のデータを割り込ませて通信できます。)
通信時間は、あらかじめ決められた計算式によって計算可能となっており、FA分野で必要とされるリアルタイム性を保証しています。
また、弊社CPU基板(LF64)に搭載することにより、USB、Ethernet経由での制御も可能です。

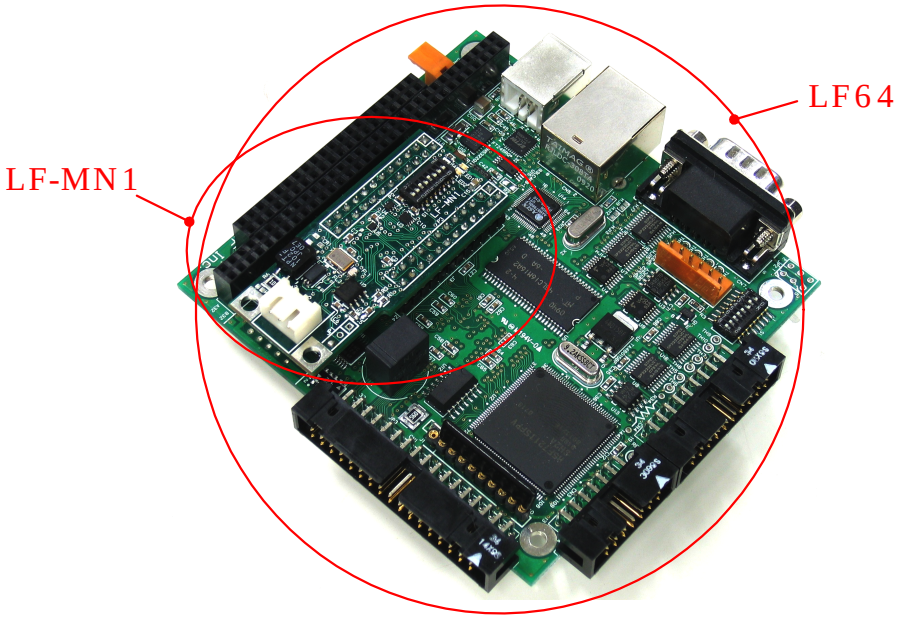
■外観



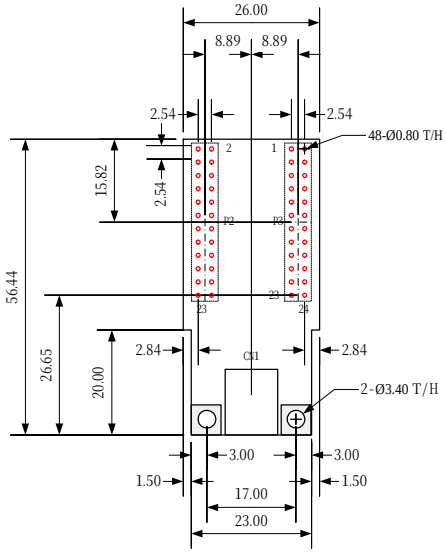
■仕様

項　　目	型　番　等	内　　容
センターデバイス	G9001A（日本パルスモータ社）	モーションネットセンターデバイス
パルストランス	NPT-102F（日本パルスモータ社）	１次インダクタンス：1000μH±30%(100KHz 100mV)、巻線比：N1:N2=1:1
RS485ドライバ	SN65HVD10D（TI社）	伝送レート：最大32Mbps(本基板では20Mbps)、ESDプロテクション：16KV
RoHS指令	対応済み	
動作温度範囲	-20～+70℃（カタログ値）	結露なきこと
寸法	56.44x26mm	
重量	約88g	

■LF64との接続



■外形寸法



部品面視

■価格

定価　　ＯＰＥＮ

さらに詳しい情報はこちらをご覧下さい。

ホームページ　http://www.l-and-f.co.jp

ご質問・ご購入は、弊社担当「市川」までお願いいたします。

営業部メール　toiawase@l-and-f.co.jp
電　　話　03-5398-1116
ファックス　03-5398-1181
社　　名　株式会社エル・アンド・エフ
所 在 地　〒175-0083　東京都板橋区徳丸4-2-9

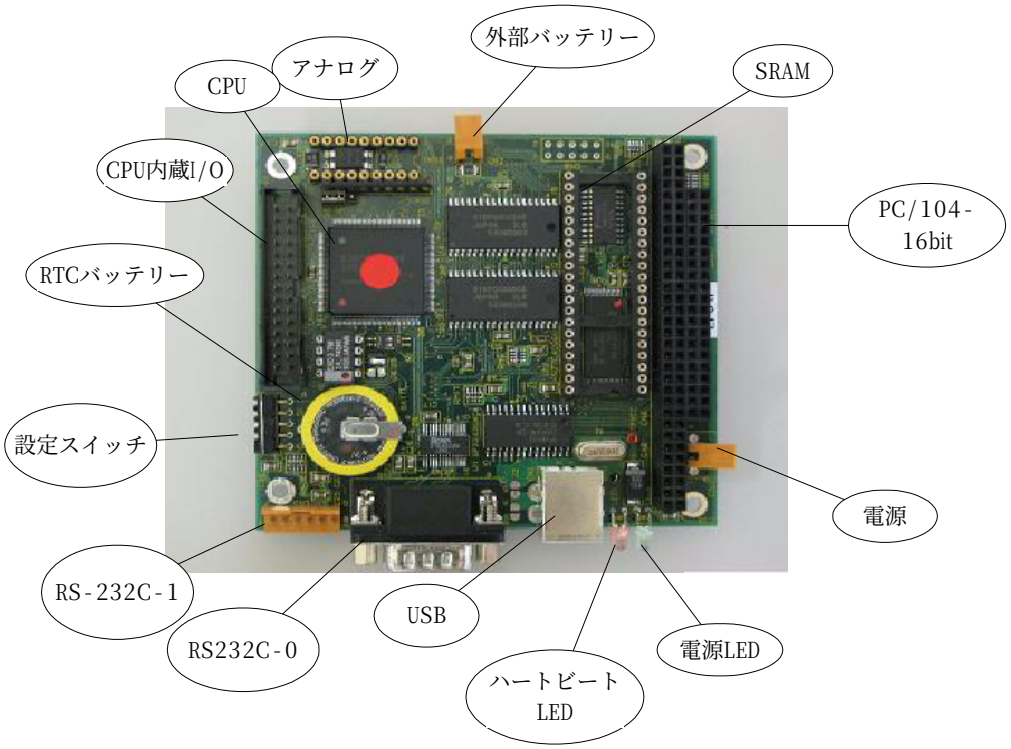
形LF54F　SH2/7045 PC/104-16bit BUS CPU BOARD

■概要

LF54RoHS対応版！SH2で軽快なシステムを！！

LF54Fはルネサステクノロジ社製SH2/7045を搭載した、PC/104サイズ（90×96mm）の組込み用CPUボードです。
搭載されているPC/104-16bitバスで各種拡張ボードを上下にスタッキング接続し、オリジナルシステムをすばやく安価に構築する事が可能です。
起動はCPU内蔵FLASHの他、外付FLASHやEPROMからもでき、高速大容量SRAMで快適に動作します。
その他USB・高機能RTC・バッテリー・高速RS232Cドライバ等を標準で搭載しています。
イエローソフト社の開発環境がそのまま使用でき、サンプルソフトも豊富にあります。

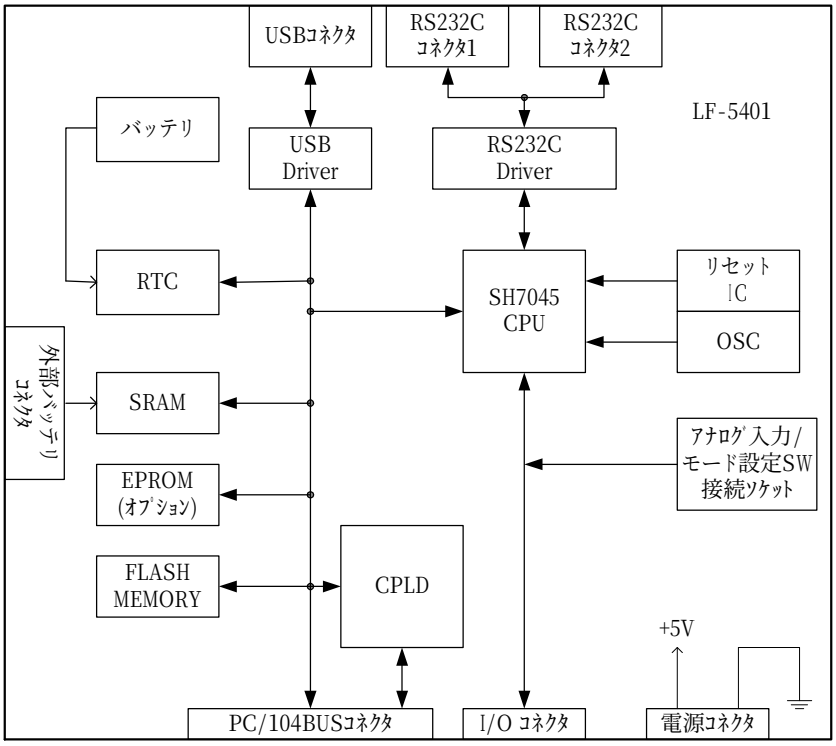
■外観



■仕様

名称	デバイス（一部省略）	仕様	特徴
BUS	PC/104	16bit	I/O制御、メモリ制御、DMA制御、IRQ制御
CPU	HD64F7045F28	256KBフラッシュROM・SCI・ADC・カウンタ等	詳細はルネサステクノロジハードウェアマニュアル参照
RAM	HM628511HLJP-15（同等品）	1MByte・16bit（2個使用）	高速・ノーウェイト動作・外部バッテリーでバックアップ可能
FlashROM	AM29F040B-55EC（同等品）	1MByte・16bit（2個使用）	ブート可能
EPROM	HN27C4096（同等品）	512KByte・16bit（ソケットのみ標準実装）	ブート可能（オプション）
USB	USBN9604-28M	USB1.1	標準実装
RTC	RTC-7301SF	アラーム割込・タイマー割込・半導体温度センサ	高機能・アラーム・タイマー機能・温度計測可能
RS232C(EIA/TIA-232E)	SP3223EHCY	1Mbps・オートシャットダウン	高速（CPUの制限で460.8Kbpsまで）
CLK	EXO-3	14.7456MHz（標準）	動作クロック選択可能・CPUは29.4912MHz動作
BATT	CR2032/1HF（同等品）	220mAh	RTCバックアップ用

■ブロック図



■価格

定価　　ＯＰＥＮ

参考価格（税抜き）標準実装品 ~~¥54,000~~→¥47,600プライスダウン致しました！！

※多数ご注文の際は、別途お問合せください。

さらに詳しい情報はこちらをご覧下さい。

ホームページ　http://www.l-and-f.co.jp

ご質問･ご購入は、弊社担当「　市川　」までお願いいたします。

営業部メール　toiawase@l-and-f.co.jp

電　　話03-5398-1116

ファックス03-5398-1181

社　　名　株式会社エル･アンド･エフ

所 在 地　〒175-0083　東京都板橋区徳丸4-2-9

形LF53　H8S/2643 PC/104 BUS CPU BOARD

強力な通信機能＋多機能Ｉ／Ｏで多様な装置構築が可能！！

■概要

LF53はルネサステクノロジ社製H8S/2643を搭載した、PC/104サイズ(90×96mm)の組込み用CPUボードです。

搭載されているPC/104バスで各種拡張ボードをスタッキング接続し、オリジナルシステムをすばやく安価に構築する事が可能です。

LF53には通信インターフェースとしてRS232C×5CH(内1CHはIrDAとして使用可)、USB、EtherNet(10Base-T)を搭載している他H8S/2643が持つ多機能I/O信号を外部に取り出せる為、
ＦＡ装置から情報装置まで幅広い応用が可能です。

起動はCPU内蔵FLASHの他外付FLASHやEPROMからもでき、高速大容量SRAMで快適に動作します。

イエローソフト社の開発環境がそのまま使用でき、サンプルソフトも豊富にあります。

■外観

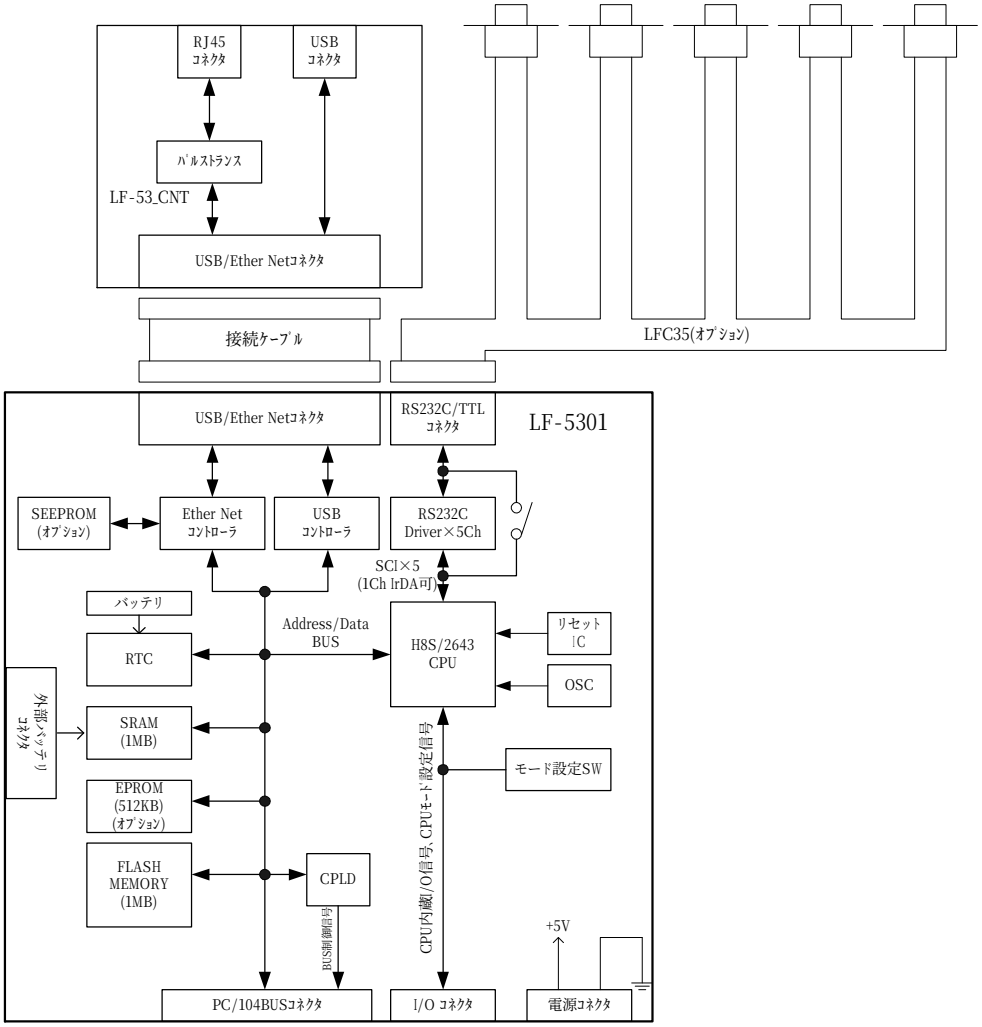
CPUボード

Ether/USBインターフェースボード

■仕様

名　称	デバイス(一部省略)	仕様	特徴
BUS	PC/104	8bit	I/O制御、メモリ制御、DMA制御、IRQ制御
CPU	HD64F2643FC25	256KBフラッシュROM・SCI・ADC・カウンタ等	詳細はルネサステクノロジハードウェアマニュアル参照
RAM	HM628512BLTT-5 (同等品)	1MByte・16bit (2個使用)	高速・ノーウェイト動作・外部バッテリーでバックアップ可能
FlashROM	AM29F800BT-55EC (同等品)	1MByte・16bit	ブート可能
EPROM	HN27C4096 (同等品)	512KByte・16bit (ソケットのみ標準実装)	ブート可能
Ether Net	RTL8019AS	10Base-T	NE2000互換
USB	USBN9604-28M	USB1.1	標準実装
RTC	RTC-7301SF	アラーム割込・タイマー割込・半導体温度センサ	高機能・アラーム・タイマー機能・温度計測可能
RS232C(EIA/TIA-232E))	ADM211EARS (同等品)	転送レート最大230Kbps	5CH全て対モデム信号フルサポート
バッテリ	CR2032/1HF (同等品)	220mAh	RTCバックアップ用

■ブロック図



■価格

定価　　ＯＰＥＮ

参考価格（税抜き）標準実装品 ~~¥49,000~~→¥47,600プライスダウン致しました！！

※多数ご注文の際は、別途お問合せください。

さらに詳しい情報はこちらをご覧下さい。

ホームページ http://www.l-and-f.co.jp

ご質問･ご購入は、弊社担当「 市川 」までお願いいたします。

営業部メール toiawase@l-and-f.co.jp

電　　話03-5398-1116

ファックス03-5398-1181

社　　名 株式会社エル･アンド･エフ

所 在 地 〒175-0083 東京都板橋区徳丸4-2-9

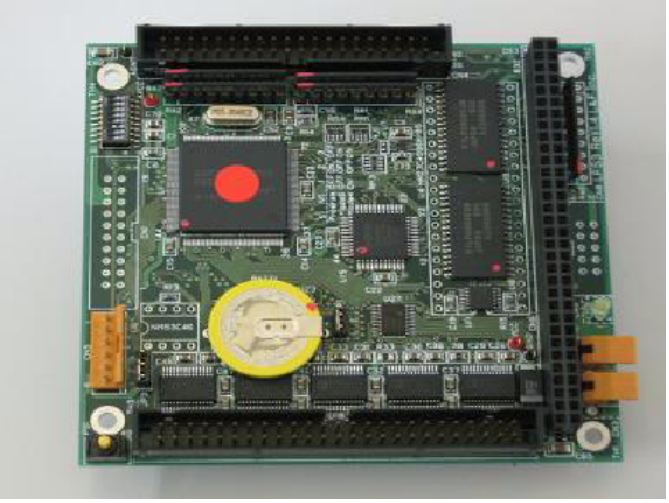
形LF53L　H8S/2643 PC/104 BUS CPU BOARD

強力な通信機能＋多機能Ｉ／Ｏで多様な装置構築が可能！！

■概要

LF53Lはルネサステクノロジ社製H8S/2643を搭載した、PC/104サイズ(90×96mm)の組込み用CPUボードです。
搭載されているPC/104バスで各種拡張ボードをスタッキング接続し、オリジナルシステムをすばやく安価に構築する事が可能です。
LF53Lには通信インターフェースとしてRS232C×5CH(内1CHはIrDAとして使用可)を搭載している他H8S/2643が持つ多機能I/O信号を外部に取り出せる為、ＦＡ装置から情報装置まで幅広い応用が可能です。
起動はCPU内蔵FLASHの他外付FLASHやEPROMからもでき、高速大容量SRAMで快適に動作します。
イエローソフト社の開発環境がそのまま使用でき、サンプルソフトも豊富にあります。

■外観

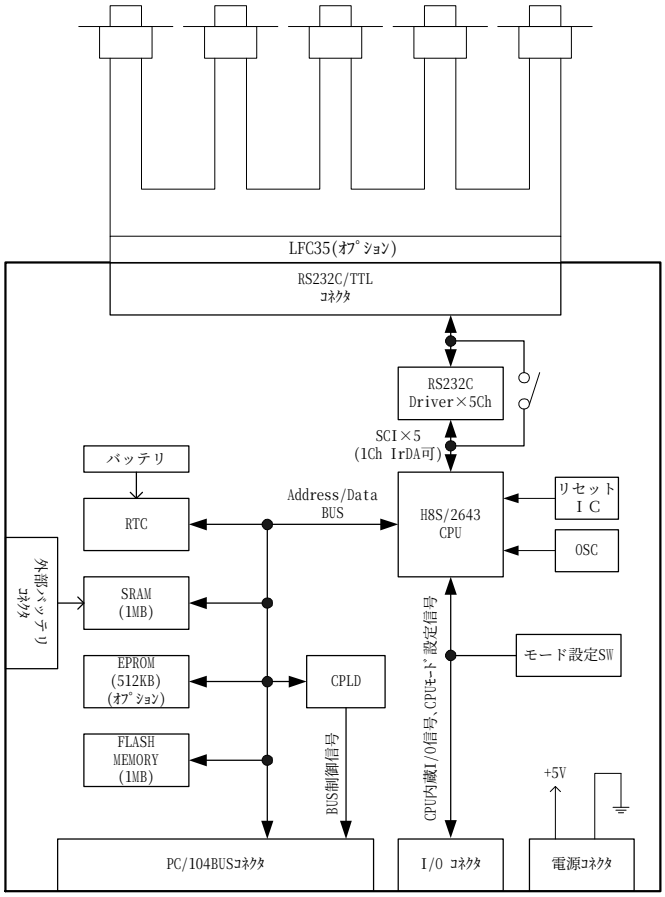


■仕様

名　称	デバイス(一部省略)	仕様	特徴
BUS	PC/104	8bit	I/O制御、メモリ制御、DMA制御、IRQ制御
CPU	HD64F2643FC25	256KBフラッシュROM・SCI・ADC・カウンタ等	詳細はルネサステクノロジハードウェアマニュアル参照
RAM	HM628512BLTT-5 (同等品)	1MByte・16bit (2個使用)	高速・ノーウェイト動作・外部バッテリーでバックアップ可能
FlashROM	AM29F800BT-55EC (同等品)	1MByte・16bit	ブート可能
RTC	RTC-7301SF	アラーム割込・タイマー割込・半導体温度センサ	高機能・アラーム・タイマー機能・温度計測可能
RS232C(EIA/TIA-232E))	ADM211EARS (同等品)	転送レート最大230Kbps	5CH全て対モデム信号フルサポート
バッテリ	CR2032/1HF (同等品)	220mAh	RTCバックアップ用

■ブロック図

LF53Lブロック／接続形態図



■価格

定価　　ＯＰＥＮ

参考価格（税抜き）標準実装品 ~~¥39,800~~→¥38,000プライスダウン致しました！！

※多数ご注文の際は、別途お問合せください。

さらに詳しい情報はこちらをご覧下さい。

ホームページ http://www.l-and-f.co.jp

ご質問･ご購入は、弊社担当「 市川 」までお願いいたします。

営業部メール toiawase@l-and-f.co.jp

電　　話03-5398-1116

ファックス03-5398-1181

社　　名 株式会社エル･アンド･エフ

所 在 地 〒175-0083 東京都板橋区徳丸4-2-9

形LF55　H8/3067 PC/104 BUS CPU BOARD

低コスト＋多機能なＰＣ／１０４ボード！！

■概要

LF55はルネサステクノロジ社製H8/3067を搭載した、PC/104サイズ(90×96mm)の組込み用CPUボードです。

搭載されているPC/104バスで各種拡張ボードをスタッキング接続し、オリジナルシステムをすばやく安価に構築する事が可能です。

LF55には通信インターフェースとしてRS232C×3CH･USBの他、48bit DIO、
FLASH MEMORY(512Kbyte)、RTC、大容量SRAM(1Mbyte)を標準搭載しており
FA装置から情報装置まで幅広い応用が可能です。

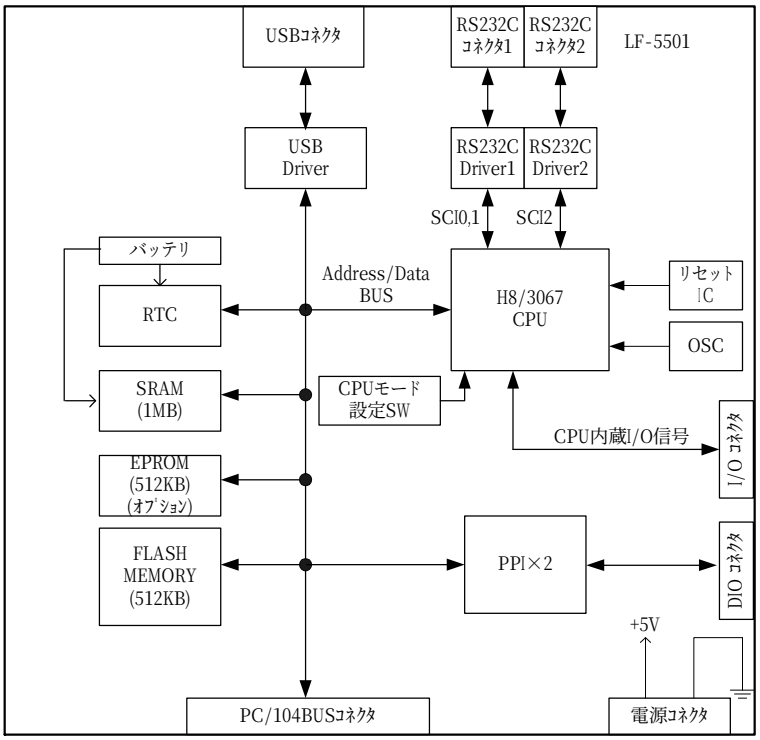
起動はCPU内蔵FLASHの他、外付EPROMからもでき、高速大容量SRAMで快適に動作します。
イエローソフト社の開発環境がそのまま使用でき、サンプルソフトも豊富にあります。

■外観

■仕様

名　称	デバイス(一部省略)	仕様	特徴
BUS	PC/104	8bit	I/O制御のみサポート
CPU	HD64F3067F20	128KBフラッシュROM･SCI･ADC･カウンタ等	詳細はルネサステクノロジハードウェアマニュアル参照
RAM	HM628512CLFP-5	1MByte･16bit(2個使用)	高速･ノーウェイト動作でバックアップ可能
FlashROM	MBM29F040C-90PFTN	512KByte･8bit	MAX10万回の書き換えが可能
EPROM	HN27C4096(同等品)	512KByte･16bit(ソケットのみ標準実装)	ブート可能
PPI	M82C55A-2	48bit DIO(2個使用)	標準実装
USB	USBN9604-28M	USB1.1	標準実装
RTC	RTC-62423	24/12時間切替え、うるう年補正、30秒補正機能	標準実装
RS232C(EIA/TIA-232E))	ADM213EARS/ADM202JRN	転送レート最大115Kbps	RTS,CTS信号使用可能(CPU内蔵I/Oを使用)

■ブロック図



■価格

定価　　ＯＰＥＮ

参考価格（税抜き）標準実装品 ~~¥37,800~~→¥37,600プライスダウン致しました！！

※多数ご注文の際は、別途お問合せください。

さらに詳しい情報はこちらをご覧下さい。

ホームページ http://www.l-and-f.co.jp

ご質問･ご購入は、弊社担当「　市川　」までお願いいたします。

営業部メール toiawase@l-and-f.co.jp

電　　話03-5398-1116

ファックス03-5398-1181

社　　名　株式会社エル･アンド･エフ

所 在 地　〒175-0083　東京都板橋区徳丸4-2-9

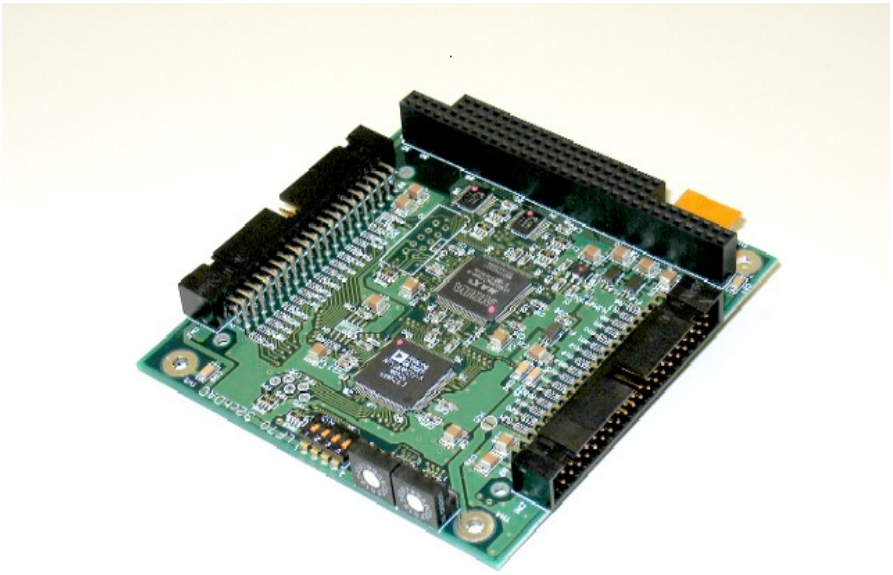
1枚で32チャンネルのアナログ出力が可能！！

RoHS準拠

■概要

LF70はアナログデバイゼス社製AD5383を搭載した、PC/104サイズ(90×96mm)の組込み用DACボードです。
システムバスは小型PC/104バスに準拠し、CPUボードからのアクセスは16bit／8bitの両方に対応しています。
アナログ出力は12bit分解能、相対精度±1LSB　0～+5Vで、各チャネル毎にオフセット／ゲイン調整が可能で、出力同期回路により、複数枚での出力同時更新が可能です。
また、アナログ出力コネクタには電源コネクタ、または、PC/104バスからの±12V等を接続可能で、スケーリングアンプを外部に用意することにより様々な電圧出力を得ることもできますので、多チャンネルアナログ出力による多彩な演出／制御が可能です。

■外観



■性能／機能

- 1.25V/2.5V内部リファレンス、または、外部リファレンス入力を選択可能
- レールtoレール出力により0V～電源電圧までフルスイング可能
- 出力の同時更新可能
- チャンネルモニタ機能
- ユーザー･プログラマブル･コードクリア機能
- スルレートを最適化するアンプ･ブースト･モード機能
- チャンネル毎のユーザー･プログラマブルのオフセット及びゲイン調整機能
- 矩形波の発生を可能にするトグル･モード機能

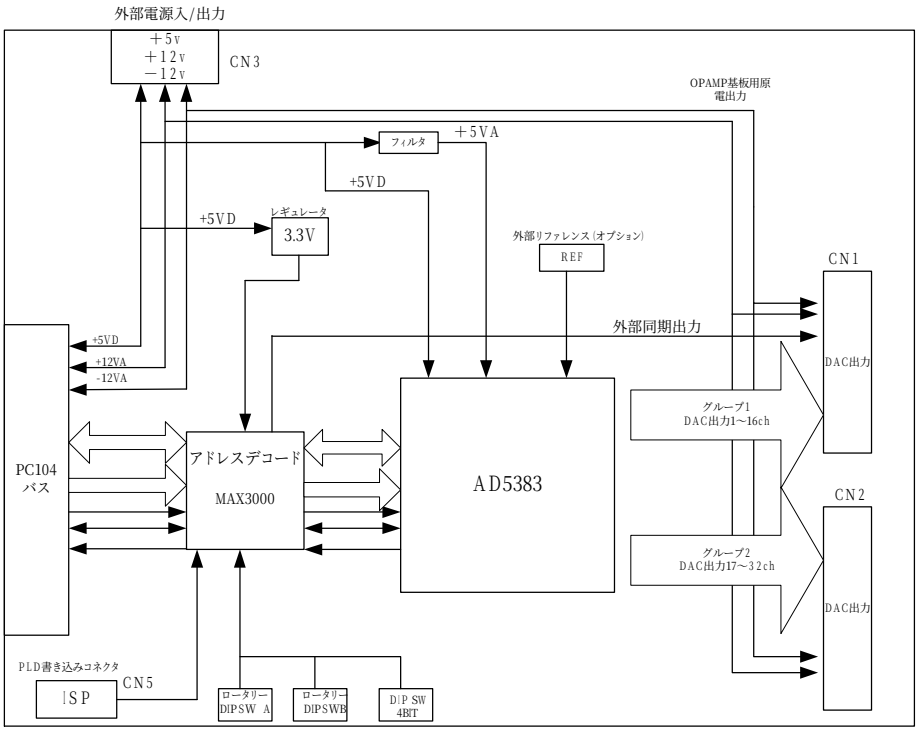
形LF70　PC/104 BUS 12bit 32CH DAC BOARD

■仕様

名称	デバイス	仕様
Bus	PC／104Bus	I／Oアクセスのみ　8ビット，16ビットそれぞれのアクセスサイクルに対応
D／Aコンバータ	AD5383BST－5	メーカー：アナログデバイセス
		アナログ出力：32チャネル
		相対精度（INL）：±1LSB
		微分非直線性（DNL）：±1LSB
		電圧出力セトリング時間：6μS

出力電圧範囲	出力電圧範囲：0～＋5V
電源電圧	電源電圧：＋5V

■ブロック図



■価格

定価　　ＯＰＥＮ

参考価格（税抜き）標準実装品 ~~¥49,000~~→¥38,000大幅プライスダウン致しました！！

※多数ご注文の際は、別途お問合せください。

さらに詳しい情報はこちらをご覧下さい。

ホームページ　http://www.l-and-f.co.jp

ご質問･ご購入は、弊社担当「　佐藤／市川　」までお願いいたします。

営業部メール　toiawase@l-and-f.co.jp

電　　話03-5398-1116

ファックス03-5398-1181

社　　名　株式会社エル･アンド･エフ

所 在 地　〒175-0083　東京都板橋区徳丸4-2-9

形LF60　組込み用　連結型8キー　シングルコモン　キーボード

■概要

8キー～24キーまで必要に応じてチョイス！！

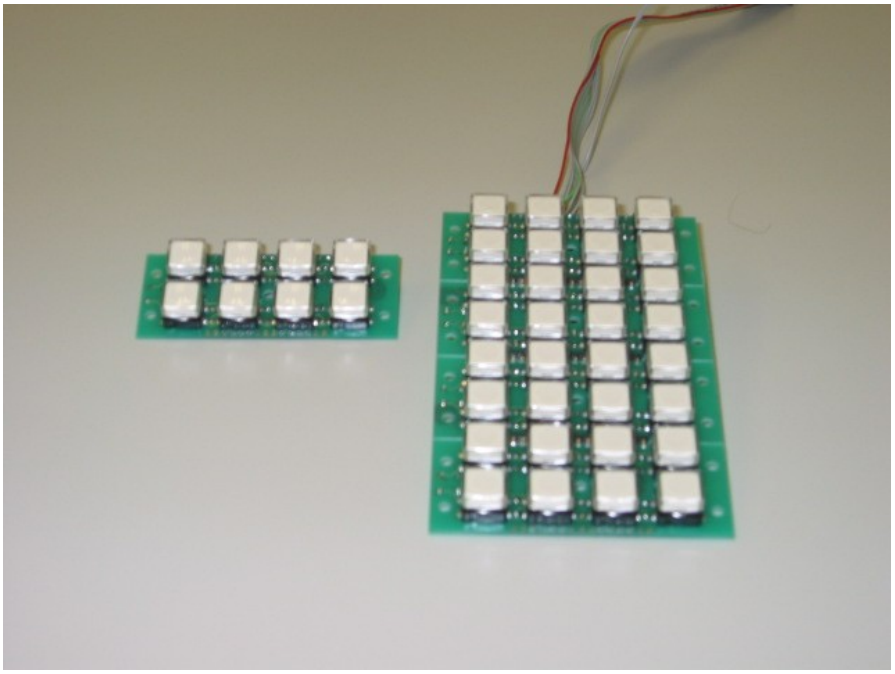
●LF60は、8キー　シングルコモン　タイプのキーボードです。

●LF60は基板の上下方向に同様のコネクタインターフェースを二つ持ち
これをケーブル等で接続することにより最大32キーまでの増設が可能です。

●基本製品バリエーションとして　8キー、16キー、24キー、32キーの
4種類を用意いたしました。

●LF59（液晶ユニット）と組合わせることにより、スマートで機能的なディスプレー
装置を構成することが可能です。

■外観



■価格

型　式	定　価	特　価	納　期
LF60－8（2×4キー）	¥3,200-	¥2,900-	お問合せください。
LF60－16（4×4キー）	¥4,680-	¥4,200-	お問合せください。
LF60－24（5×4キー）	¥6,100-	¥5,500-	お問合せください。
LF60－32（8×4キー）	¥7,500-	¥6,800-	お問合せください。

さらに詳しい情報はこちらをご覧下さい。
ホームページ　http://www.l-and-f.co.jp

ご質問・ご購入は、弊社担当「　佐藤　」までお願いいたします。
営業部メール　toiawase@l-and-f.co.jp
電　話　03-5398-1116
ファックス　03-5398-1181

社　名　株式会社エル・アンド・エフ
所在地　〒175-0083　東京都板橋区徳丸4-2-9

株式会社　エル･アンド･エフ

Logic And Firm inc.

〒175-0083 東京都板橋区徳丸 4-2-9

TEL 03-5398-1116 / FAX 03-5398-1181

E-mail l-and-f@l-and-f.co.jp(代表)

URL http://www.l-and-f.co.jp

製 品 応 用 事 例

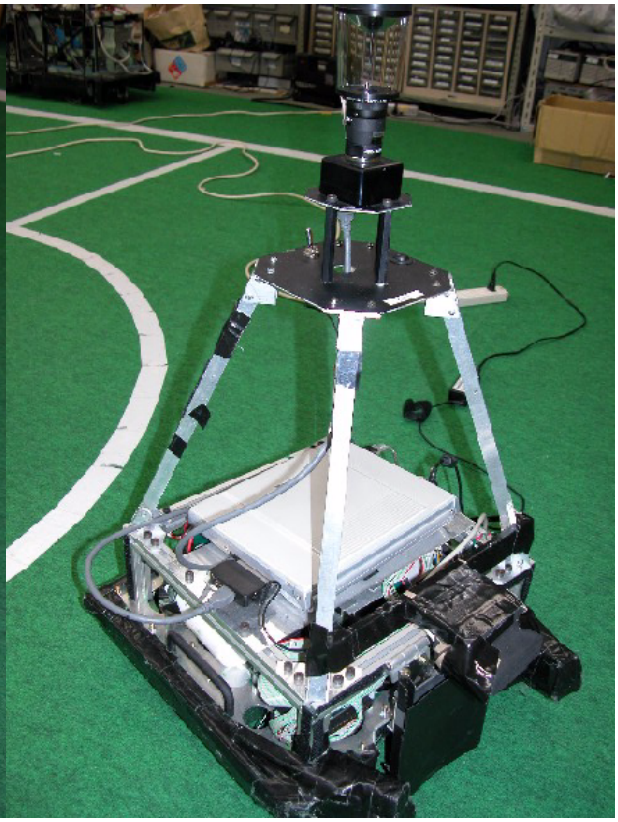
■サッカーロボットへの採用（LF54）

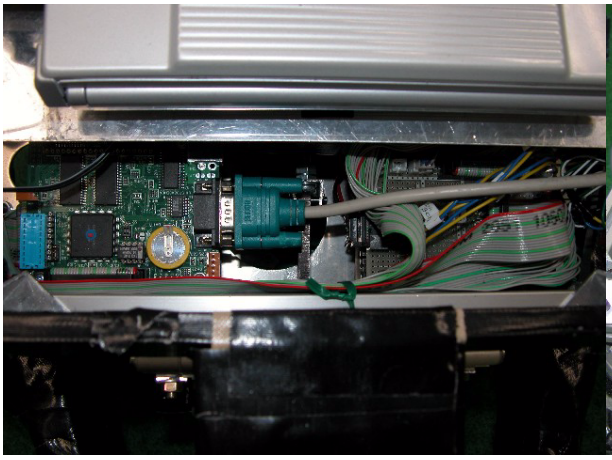
ロボカップに参戦されている慶應義塾大学大学院理工学研究科吉田研究室様（http://www.yoshida.sd.keio.ac.jp/）のロボットに弊社製CPUボードLF54をご採用頂きました。
このロボットは下記のように優秀な戦績を残しており、微力ながらお力になれた事をうれしく思います。

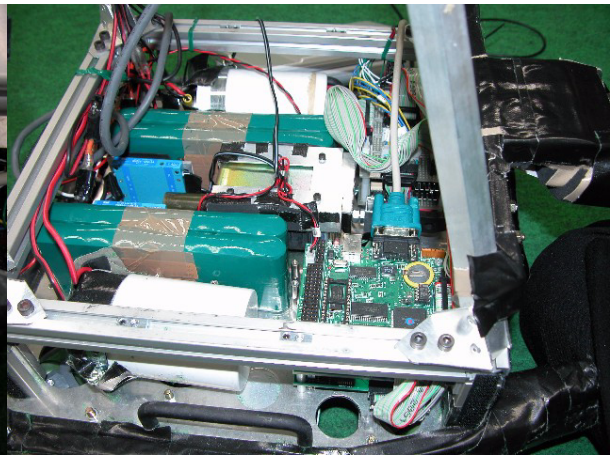
・ロボカップ2006世界大会（ドイツブレーメン開催）にて吉田研EIGENチーム3位獲得
・ロボカップジャパンオープン2006北九州大会にて吉田研EIGENチーム2位獲得

LF54は実践的な使用に耐えるよう設計されておりますのでロボット制御のような過酷な環境においても実力を発揮する事ができます。あなたのロボットにも１枚いかがでしょうか？

※ロボカップ(RoboCup)とはロボットで行うサッカーの大会です、詳しくはこちらをご覧下さい
（http://www.robocup.org/）
※ご迷惑になりますのでこの記事に関する吉田研究室様へのお問い合わせはご遠慮下さい。

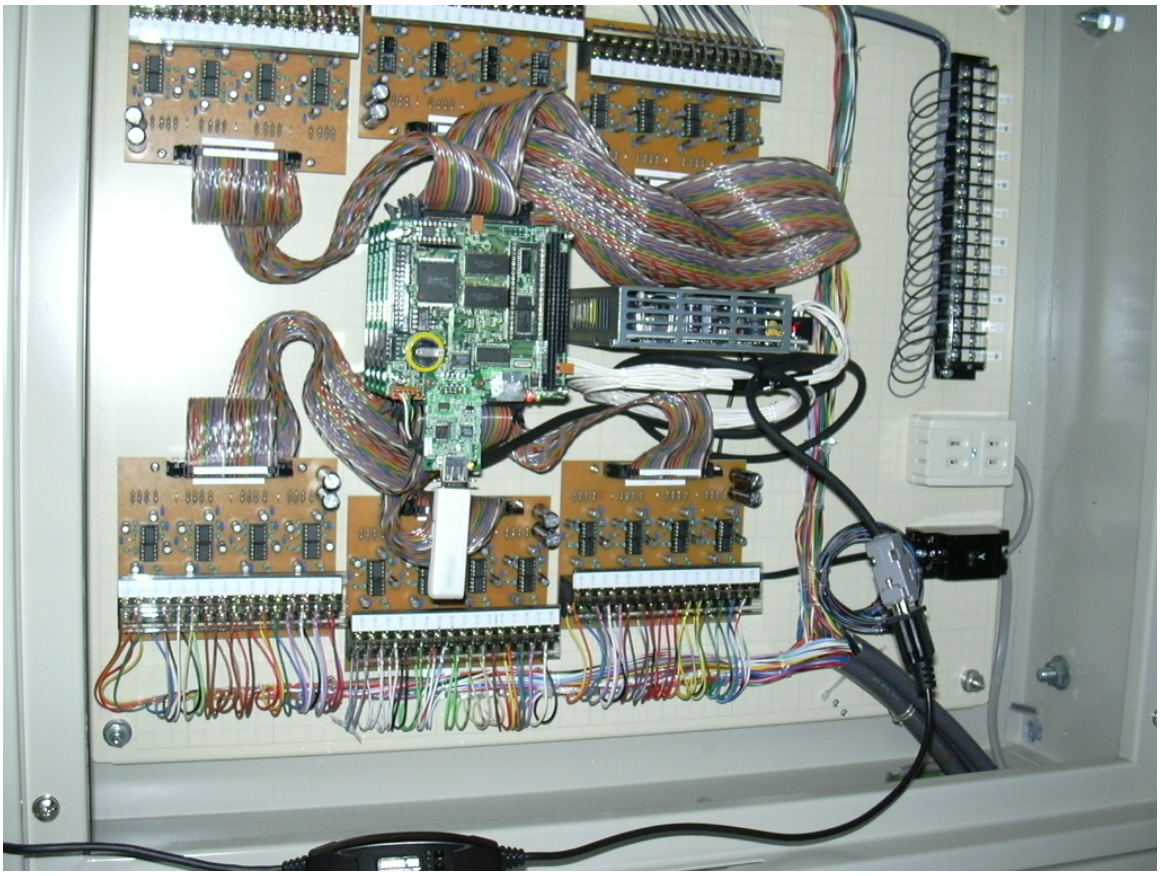






■制御盤内写真

写真２



RS232C 5CH . PC/104BUS H8S/2643 CPU Bord

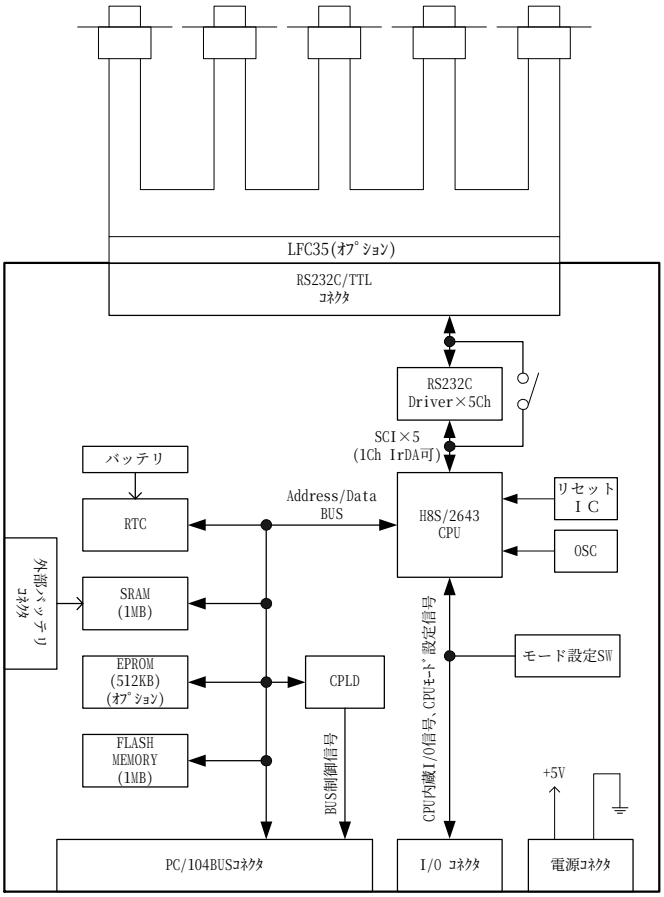
LF53L specifications
- CPU HD64F2643FC25 (FLASH/RAM/SCI/ADC/DAC/TMR/PWM/DTC)
- RS232C 5ch (Max115.2KBps)
- RAM 1MByte (HM625812 x2)
- Flash 1MByte (AM29F800BT)
- RTC (RTC-7301)
- EPROM (HN27C4096 option)

予め試験ソフトが書かれていますので、すぐ動作確認を行えます！
開発環境はイエローソフト YCH8/YSH8 に対応！
http://www.yellowsoft.com/
体験版(制限あり)をダウンロードすればすぐ開発を始められます！
http://www.yellowsoft.com/products/yspack.html
イエローソフト初心者も安心、初めの一歩(PDF)ですぐ学習！
実践で使えるサンプルソフトもあります！
取扱説明書やCPUマニュアル等は下記よりダウンロードして下さい。
http://www.1-and-f.co.jp/download.htm
不明点やオプション等のご相談はメールで即対応させて頂きます！
toiawase@1-and-f.co.jp
その他、当製品の情報は下記をご参照下さい。
http://www.1-and-f.co.jp/

■ご注意
電源コネクタとダウンロードケーブル以外は付属しませんので、必要に応じて別途ご用意下さい。
- RS232C-5chコネクタ　50ピンフラットケーブル
- I/Oコネクタ　40ピンフラットケーブル
- 電源　DC5V 1A以上

LF53Lでは LAN/USB は使用できません。(LF53は対応)

LF53Lブロック／接続形態図



■仕様
- 電圧範囲 DC+5V±5%
- 消費電流 350mA（typ），420mA（max）
- 動作温度範囲　0℃～+50℃（結露なきこと）
- 保存温度範囲　0℃～+70℃（結露なきこと）
- 外形寸法 90.1mm×95.8mm
- 質量　79g

クロック 25.8048MHz　ボーレート設定(誤差0%)
LPWRCRの周波数逓倍率を×1に設定

bps	n	N
300	2	167
600	2	83
1200	1	167
2400	1	83
4800	0	167
9600	0	83
19200	0	41
38400	0	20
57600	0	13
115200	0	6

CN5 シリアル通信接続コネクタ(IL-G-6P-S3T2-SA JAE)

No	信号名	IO	信号レベル	機　能
1	TxD2	O	EIA/TIA-232EまたはTTL	送信ﾃﾞｰﾀ2
2	!RTS2	O	EIA/TIA-232EまたはTTL	送信要求信号2
3	RxD2	I	EIA/TIA-232EまたはTTL	受信ﾃﾞｰﾀ2
4	!CTS2	I	EIA/TIA-232EまたはTTL	送信可信号2
5	GND	—	—	SG
6	VCC	O	DC+5V	DC+5V電源

※本コネクタに接続されているCPU内蔵SCI2はCPU内蔵FLASH ROMへの書込みが可能なポートで、CPU内蔵FLASH ROMへの書込みは、本コネクタより行います。

S1 ＣＰＵ動作モード設定

Bit1(MD1)	Bit2(MD2)	Bit3(FWE)	設定内容
OFF	OFF	ON	内蔵ROM有効通常動作ﾓｰﾄﾞ(MCUﾓｰﾄﾞ6)
ON	OFF	ON	内蔵ROM無効通常動作ﾓｰﾄﾞ(MCUﾓｰﾄﾞ4)
OFF	OFF	OFF	ﾕｰｻﾞｰﾌﾞｰﾄﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾓｰﾄﾞ
OFF	ON	OFF	ﾌﾞｰﾄﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾓｰﾄﾞ

ブートプログラムモードに設定し電源を投入すると、ＣＰＵはブートプログラムモードに入り、SCI2からのプログラミング待ち状態となります。

CPU動作	アドレス	名　称	Bit4	メモリ容量	機　能
MCU Mode6	000000～03FFFF	CPU内蔵FLASH ROM	OFF	256Kbyte	ﾌﾞｰﾄ領域
	040000～04BFFF	EPROM		512Kbyte	読出専用領域
	200000～2FFFFF	FLASH MEMORY		1Mbyte	不揮発ﾃﾞｰﾀ領域
	000000～03FFFF	CPU内蔵FLASH ROM	ON	256Kbyte	ﾌﾞｰﾄ領域
	040000～13FFFF	FLASH MEMORY		1Mbyte	不揮発ﾃﾞｰﾀ領域
	200000～27FFFF	EPROM		512Kbyte	読出専用領域
MCU Mode4	000000～07FFFF	EPROM	OFF	512Kbyte	ﾌﾞｰﾄ領域
	200000～2FFFFF	FLASH MEMORY		1Mbyte	不揮発ﾃﾞｰﾀ領域
	000000～0FFFFF	FLASH MEMORY	ON	1Mbyte	ﾌﾞｰﾄ領域
	200000～27FFFF	EPROM		512Kbyte	読出専用領域

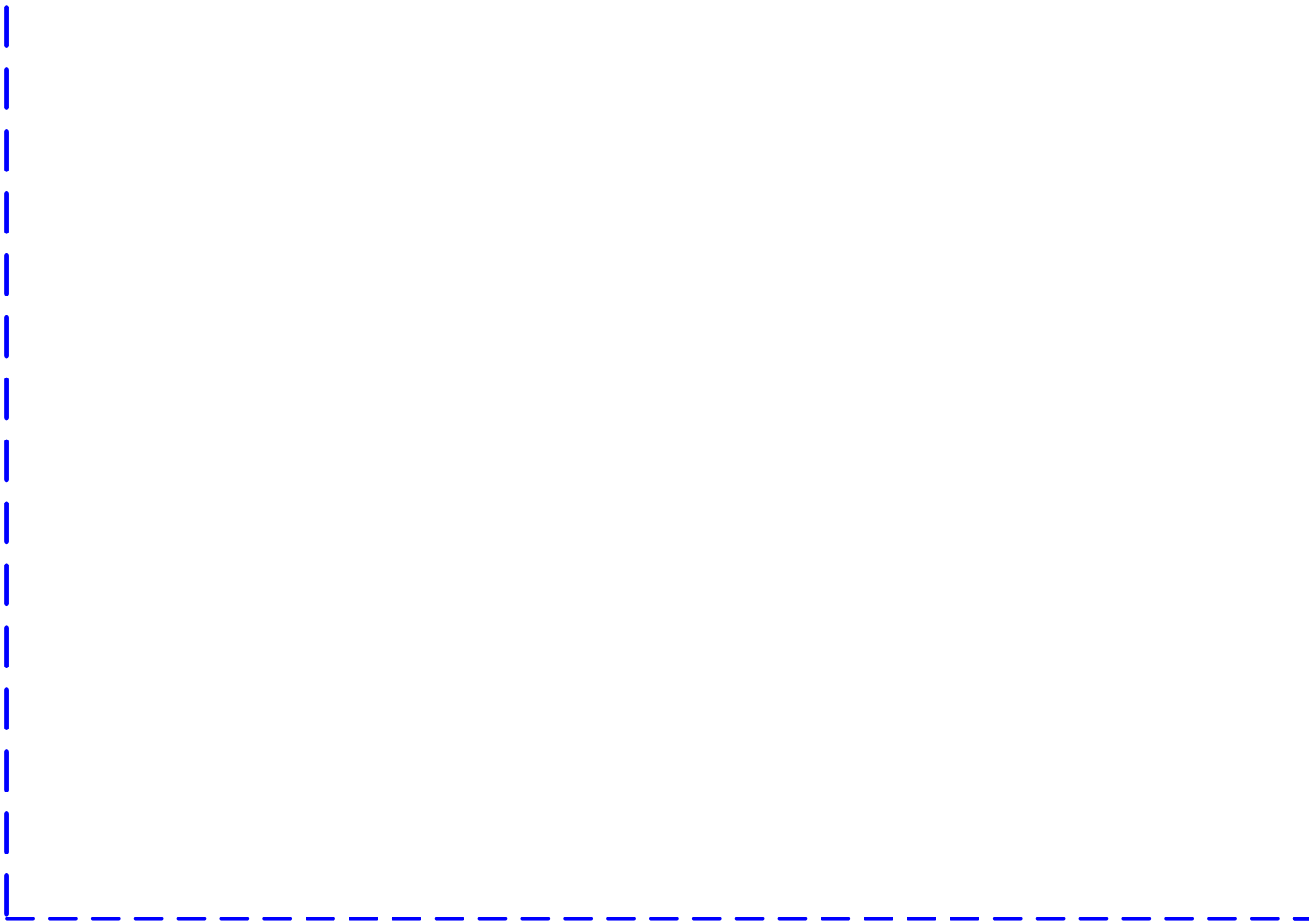
CN4 I/O接続コネクタ(XG4C-4031 OMRONまたは同等品)

No	信号名	IO	機　能	No	信号名	IO	機　能
1	AVCC	O	ｱﾅﾛｸﾞDC+5V電源	2	AGND	—	ｱﾅﾛｸﾞｸﾞﾗﾝﾄﾞ
3	VERF_I	I	ADC基準電源	4	AGND	—	ｱﾅﾛｸﾞｸﾞﾗﾝﾄﾞ
5	P40/AN0	I	TTL/ｱﾅﾛｸﾞ入力ﾎﾟｰﾄ	6	P90/AN8	I	TTL/ｱﾅﾛｸﾞ入力ﾎﾟｰﾄ
7	P41/AN1	I	TTL/ｱﾅﾛｸﾞ入力ﾎﾟｰﾄ	8	P91/AN9	I	TTL/ｱﾅﾛｸﾞ入力ﾎﾟｰﾄ
9	P42/AN2	I	TTL/ｱﾅﾛｸﾞ入力ﾎﾟｰﾄ	10	P92/AN10	I	TTL/ｱﾅﾛｸﾞ入力ﾎﾟｰﾄ
11	P43/AN3	I	TTL/ｱﾅﾛｸﾞ入力ﾎﾟｰﾄ	12	P93/AN11	I	TTL/ｱﾅﾛｸﾞ入力ﾎﾟｰﾄ
13	P44/AN4	I	TTL/ｱﾅﾛｸﾞ入力ﾎﾟｰﾄ	14	P94/AN12	I	TTL/ｱﾅﾛｸﾞ入力ﾎﾟｰﾄ
15	P45/AN5	I	TTL/ｱﾅﾛｸﾞ入力ﾎﾟｰﾄ	16	P95/AN13	I	TTL/ｱﾅﾛｸﾞ入力ﾎﾟｰﾄ
17	P46/AN6/DA0	IO	TTL/ｱﾅﾛｸﾞ入出力ﾎﾟｰﾄ	18	P96/AN14/DA2	IO	TTL/ｱﾅﾛｸﾞ入出力ﾎﾟｰﾄ
19	P47/AN7/DA1	IO	TTL/ｱﾅﾛｸﾞ入出力ﾎﾟｰﾄ	20	P97/AN15/DA3	IO	TTL/ｱﾅﾛｸﾞ入出力ﾎﾟｰﾄ
21	VCC	O	DC+5V電源	22	VCC	O	DC+5V電源
23	P20	IO	TTL入出力ﾎﾟｰﾄ	24	P10	IO	TTL入出力ﾎﾟｰﾄ
25	P21	IO	TTL入出力ﾎﾟｰﾄ	26	P11	IO	TTL入出力ﾎﾟｰﾄ
27	P22	IO	TTL入出力ﾎﾟｰﾄ	28	P12	IO	TTL入出力ﾎﾟｰﾄ
29	P23	IO	TTL入出力ﾎﾟｰﾄ	30	P13	IO	TTL入出力ﾎﾟｰﾄ
31	P24	IO	TTL入出力ﾎﾟｰﾄ	32	P15	IO	TTL入出力ﾎﾟｰﾄ
33	P25	IO	TTL入出力ﾎﾟｰﾄ	34	P17	IO	TTL入出力ﾎﾟｰﾄ
35	P26	IO	TTL入出力ﾎﾟｰﾄ	36	PF1	IO	TTL入出力ﾎﾟｰﾄ
37	P27	IO	TTL入出力ﾎﾟｰﾄ	38	FOUT	O	RTCｶｳﾝﾀ出力(TTL)
39	GND	—	SG	40	GND	—	SG

CN7 シリアル通信接続コネクタ(XG4C-5031 OMRONまたは同等品)

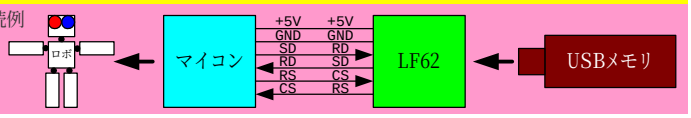
No	信号名	IO	機　能	No	信号名	I/O	機　能
1	!DCD0	I	ｷｬﾘｱ検出信号0	2	!DSR0	I	ﾃﾞｰﾀｾｯﾄﾚﾃﾞｨ信号0
3	RxD0	I	受信ﾃﾞｰﾀ0	4	!RTS0	O	送信要求信号0
5	TxD0	O	送信ﾃﾞｰﾀ0	6	!CTS0	I	送信可信号0
7	!DTR0	O	ﾃﾞｰﾀ端末ﾚﾃﾞｨ信号0	8	!CI0	I	被呼表示0
9	GND	—	SG	10	VCC	O	DC+5V(R68短絡時)
11	!DCD1	I	ｷｬﾘｱ検出信号1	12	!DSR1	I	ﾃﾞｰﾀｾｯﾄﾚﾃﾞｨ信号1
13	RxD1	I	受信ﾃﾞｰﾀ1	14	!RTS1	O	送信要求信号1
15	TxD1	O	送信ﾃﾞｰﾀ1	16	!CTS1	I	送信可信号1
17	!DTR1	O	ﾃﾞｰﾀ端末ﾚﾃﾞｨ信号1	18	!CI1	I	被呼表示1
19	GND	—	SG	20	VCC	O	DC+5V(R69短絡時)
21	!DCD3	I	ｷｬﾘｱ検出信号3	22	!DSR3	I	ﾃﾞｰﾀｾｯﾄﾚﾃﾞｨ信号3
23	RxD3	I	受信ﾃﾞｰﾀ3	24	!RTS3	O	送信要求信号3
25	TxD3	O	送信ﾃﾞｰﾀ3	26	!CTS3	I	送信可信号3
27	!DTR3	O	ﾃﾞｰﾀ端末ﾚﾃﾞｨ信号3	28	!CI3	I	被呼表示3
29	GND	—	SG	30	VCC	O	DC+5V(R70短絡時)
31	!DCD4	I	ｷｬﾘｱ検出信号4	32	!DSR4	I	ﾃﾞｰﾀｾｯﾄﾚﾃﾞｨ信号4
33	RxD4	I	受信ﾃﾞｰﾀ4	34	!RTS4	O	送信要求信号4
35	TxD4	O	送信ﾃﾞｰﾀ4	36	!CTS4	I	送信可信号4
37	!DTR4	O	ﾃﾞｰﾀ端末ﾚﾃﾞｨ信号4	38	!CI4	I	被呼表示4
39	GND	—	SG	40	VCC	O	DC+5V(R71短絡時)
41	!DCD2	I	ｷｬﾘｱ検出信号2	42	!DSR2	I	ﾃﾞｰﾀｾｯﾄﾚﾃﾞｨ信号2
43	RxD2*	I	受信ﾃﾞｰﾀ2	44	!RTS2*	O	送信要求信号2
45	TxD2*	O	送信ﾃﾞｰﾀ2	46	!CTS2*	I	送信可信号2
47	!DTR2	O	ﾃﾞｰﾀ端末ﾚﾃﾞｨ信号2	48	!CI2	I	被呼表示2
49	GND	—	SG	50	VCC	O	DC+5V(R72短絡時)

*CN5と並列に接続されています。



LF62 マイコンからＵＳＢメモリが「簡単」に扱えるキットです！

USBメモリは容量の割に安価ですので、パソコン間で大量のデータをやり取りする時便利ですが、FATと言うファイル管理が必要なので、これを非力なマイコンで扱うのは大変です。 このキットをマイコンのシリアルポートへ接続すると、市販のUSBメモリへ簡単にデータを書いたり読んだりできるようになります。 もちろんこのキットを使うにはプログラムを組む必要はありますが、コマンドやデータをシリアルポートから送受信するだけですから、プログラム初心者の方でも十分ご使用頂けますし、キットと言ってもコネクタ部分が実装されていないだけの半完成品ですので、簡単なはんだ付けさえできれば電子工作初心者の方も心配は要りません。 困った時も無償のメールサポートがありますので安心です。 このキットを応用すればパソコンとロボットとのデータの受け渡しも、ケーブルなしでスマートに行えます。



当キットを人命ににかかわる重要な機器には使用しないで下さい
当キットに起因する損害についての保障は一切致しません

この用紙は簡易説明書となっておりますので、取扱説明書は下記よりダウンロードをお願いします。

http://www.l-and-f.co.jp/LF62tori.PDF

ファームウェアのアップデートは下記をご覧下さい。

http://www.l-and-f.co.jp/updatepage.htm

LF62のご紹介ページは下記になります。

http://www.l-and-f.co.jp/LF62.htm

ご質問ご相談は下記メールアドレス宛てへお願いします

toiawase@l-and-f.co.jp

その他、弊社製品の情報は下記をご参照下さい。

http://www.l-and-f.co.jp/

開発･製造･販売元
株式会社エル･アンド･エフ
〒175-0083 東京都板橋区徳丸4-2-9
TEL 03-5398-1116　FAX 03-5398-1181

■ハードの特徴

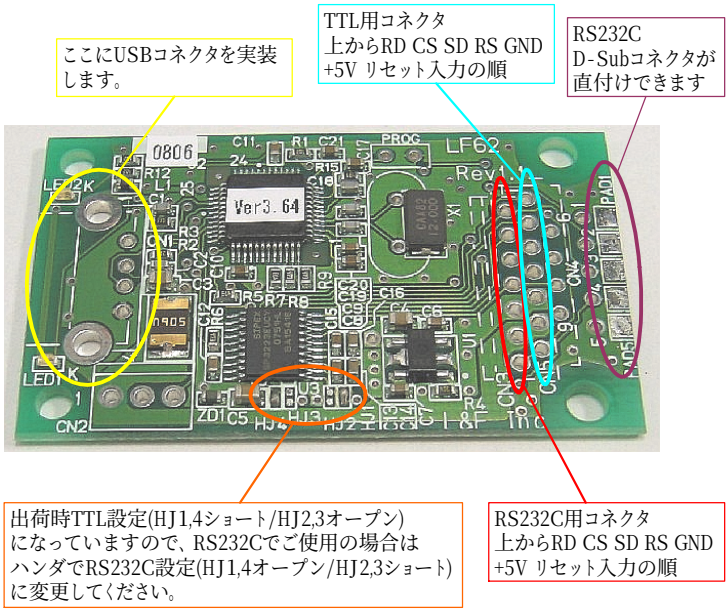
市販のUSBメモリはもちろん、市販の変換器を使用してSD/CF/MS/SM等のメディアもご使用頂けますが、稀に使用できない製品もありますのでその場合は使用できる製品に代えてご使用下さい。

パソコンからFAT32でフォーマットしたUSBメモリに対してファイルへのリードライト等を行えます。1ファイルの最大サイズはFAT32の仕様から4Gbyte（正確には0xFFFFFFFFbyte）までとなります。

マイコンとのインタフェースはTTLが3Mbps/RS232Cが1Mbpsまでの調歩同期シリアル通信に対応しており、電気的にはTTL/RS232Cが選択できます。（フラッシュメモリへの書込み時間確保の為、RS/CSハードフローは必ず必要です、バイナリデータに対応する為XON/OFF等のソフトフローは使用できません）

基板サイズは 50mm×30mm（コネクタ部除く）の省スペース設計です。

当キットはRoHS対応品ですが、RoHS対応としてご使用の場合はコネクタ実装にご使用のハンダも対応品である必要があります。



■主要コマンド（データはLF62のRSがONの時のみ送信して下さい）

フォルダ/ファイル一覧	DIRcr
ファイルサイズ取得	DIR ファイル名cr
ファイルのリードオープン	OPR ファイル名cr
ファイルのライトオープン	OPW ファイル名cr
データのリード	RDF サイズcr
データのライト	WRF サイズcrデータ列～
データ位置指定	SEK オフセットcr
ファイルのクローズ	CLF ファイル名cr
ファイルの削除	DLF ファイル名cr
フォルダの作成	MKD フォルダ名cr
フォルダの消去	DLD フォルダ名cr
フォルダの移動	CD フォルダ名cr
フォルダ名/ファイル名の変更	REN ファイル名 新ファイル名
メモリ空き容量	FScr
数値をアスキーで指定	IPAcr

※ データのリードはファイルをリードオープンしてから行います。
※ データのライトはファイルをライトオープンしてから行います。
※ 使用後はファイルをクローズします。
※ ファイル名/フォルダ名は任意のアスキーコードです。
※ cr はキャリッジリターン(0Dh)の意味です。
※ サイズ指定はIPA実行後アスキー指定が可能です。
※ コマンドはバイナリーモードに変更可能です。
※ "ABCD" を test.txt ファイルに書込む手順は下記の通りです。

```
        マイコン                LF62
        IPA             →
                        ←       D:¥>
        OPW test.txt    →
                        ←       D:¥>
        WRF 4           →
        ABCD            →
                        ←       D:¥>
        CLF test.txt    →
                ←       D:¥>
```

※ test.txt ファイルから4バイト読出す手順は下記の通りです。

```
        IPA             →
                        ←       D:¥>
        OPR test.txt    →
                        ←       D:¥>
        RDF 4           →
                        ←       ABCD
        CLF test.txt    →
                        ←       D:¥>
```

■主要エラーメッセージ

Bad Command	コマンドが認識できません
Filename Invalid	ファイル名に使用できない文字を使用しました
Command Failed	指定したファイル名が見つかりません
Dir Not Empty	削除しようとしたディレクトリが空ではありません
Disk Full	十分な空き容量がありません
Invalid	指定した名前が使用されています
File Open	オープンしたファイルが存在します
Read Only	リードオンリーファイルをライトオープンしました

■Q&A

Q. データの存在するファイルをライトオープンした場合、そのままデータを書き込むとどうなるのか？
A. 最後尾に追記されます。
Q. 電源投入直後は、アスキーコマンドモードorバイナリコマンドモードのどちらになりますか？
A. 電源投入直後はアスキーコマンドモード(数値設定表示はバイナリ状態)です。
Q. 現在のコマンドモードを確認する方法は？
A. オンラインコマンド(CR)で確認してください。コマンドモードによって LF62から送信されるプロンプトに違いがあります。アスキーコマンドは D:¥>（**¥はバックスラッシュ**）バイナリコマンドは >
Q. 電源投入後のボーレートは？
A. 9600bpsです。起動後はボーレート変更コマンドで変更できます。
Q. ファイル名,ディレクトリ名の長さは？
A. 拡張子を含めて最大11文字までです。
Q. 同時に2つのファイルをライトオープンできますか？
A. 出来ません。File Openエラーが返信されます。
Q. ライトオープンとリードオープンを同時に行う動作は可能ですか？
A. 出来ません。File Openエラーが返信されます。
Q. 電源投入後、2つのLEDの点滅がつづいてコマンドを受付ないのですが？
A. CTSがONになるのを待っている状態です。電源投入後LF62に送信許可（CTSをON）をしないと通信が開始出来ません。
Q. プロンプトを待たずにコマンドを送信できますか？
A. 出来ません。プロンプトを待たずに送信されたコマンドは保障されません。
Q. CTS信号とRTS信号の利用について詳しく教えてください。
A. LF62のRSはハードウェアフローで使用し、コマンドとは関係なくLF62が通信可能な場合にONになります。つまりLF62のRTSがOFFになったら、すぐに送信を停止させるようにプログラムを組む必要があります。
Q. WRFコマンドでデータを送信しても応答がないのですが。
A. 書込みデータサイズを指定すると、LF62はデータを受信する動作に入り指定バイト数を受信するまで一切応答をしなくなります。

■イルミネーション動画制御（LF54+LF62+LF70）

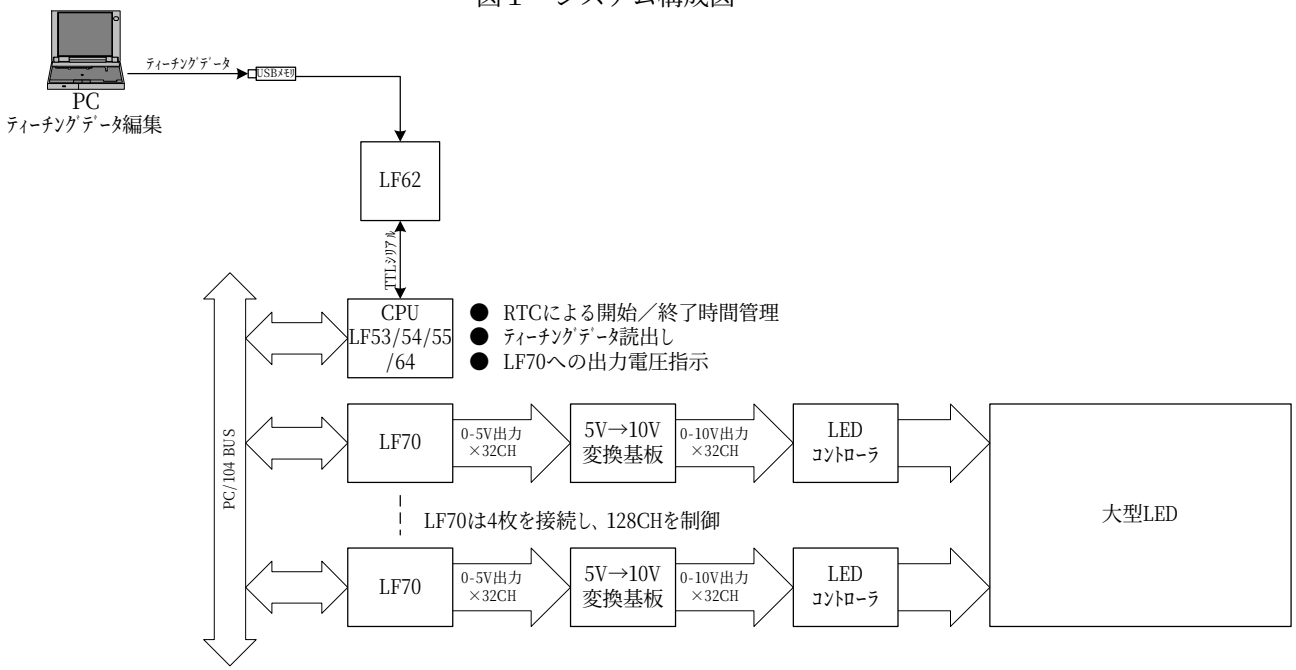
本システム（図１）は、2007年11月～2008年1月名古屋駅「タワーズライツ」というイベントの大型LED画面の制御にご採用いただきました。（写真１（クリスマスバージョン））
本システムは、まずテキストベースで時間情報＋チャネル番号＋出力レベル等のデータファイル（ティーチングファイル）を作成し、それをUSBメモリに書込みそれをLF62にセットします。
LF54は、演出時間となった時、LF62からUSB内ティーチングファイルを順次読み出し、ティーチングファイルのタイムスケジュール、及び、指示値に沿って、LF70の各電圧出力ポートに指示値を与えます。
これにより、各LEDコントローラに細かい指示を与え、LEDにアニメーションのような動作を与えられます。

■実演写真

写真１

■システム構成図

図１　システム構成図



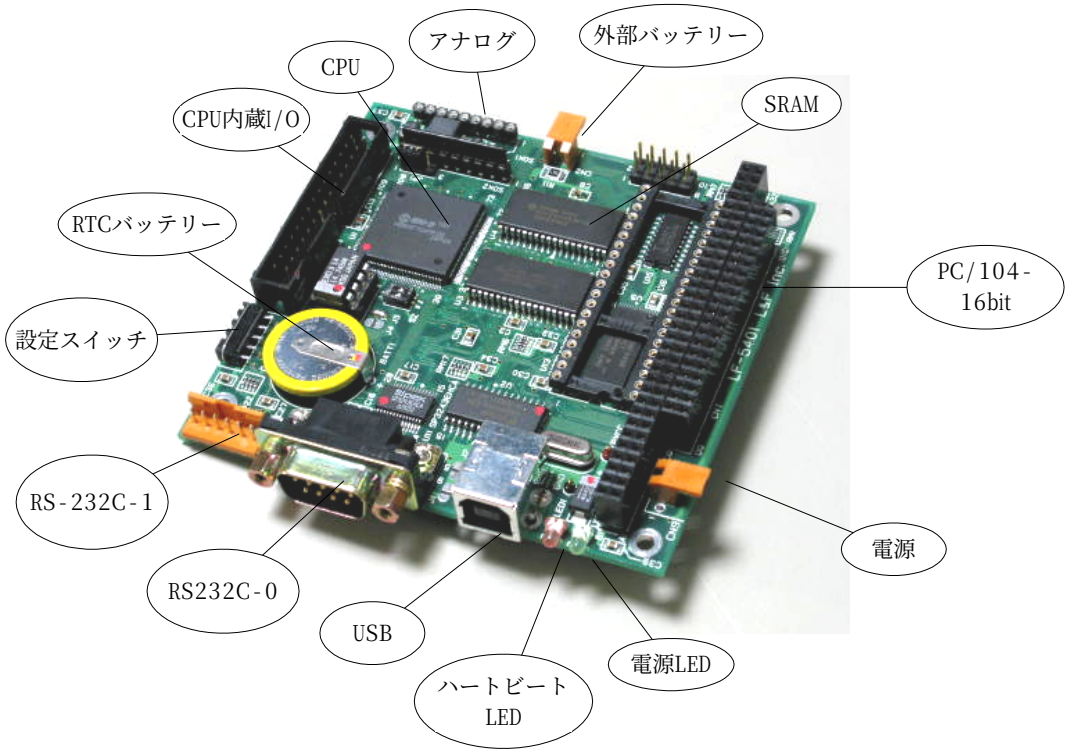
形LF54 SH2/7045 PC/104-16bit BUS CPU BOARD

■概要

SH2で軽快なシステムを！！

LF54はルネサステクノロジ社製SH2/7045を搭載した、PC/104サイズ（90×96mm）の組込み用CPUボードです。
搭載されているPC/104-16bitバスで各種拡張ボードを上下にスタッキング接続し、オリジナルシステムをすばやく安価に構築する事が可能です。
起動はCPU内蔵FLASHの他、外付FLASHやEPROMからもでき、高速大容量SRAMで快適に動作します。
その他USB・高機能RTC・バッテリー・高速RS232Cドライバ等を標準で搭載しています。
イエローソフト社の開発環境がそのまま使用でき、サンプルソフトも豊富にあります。

■外観

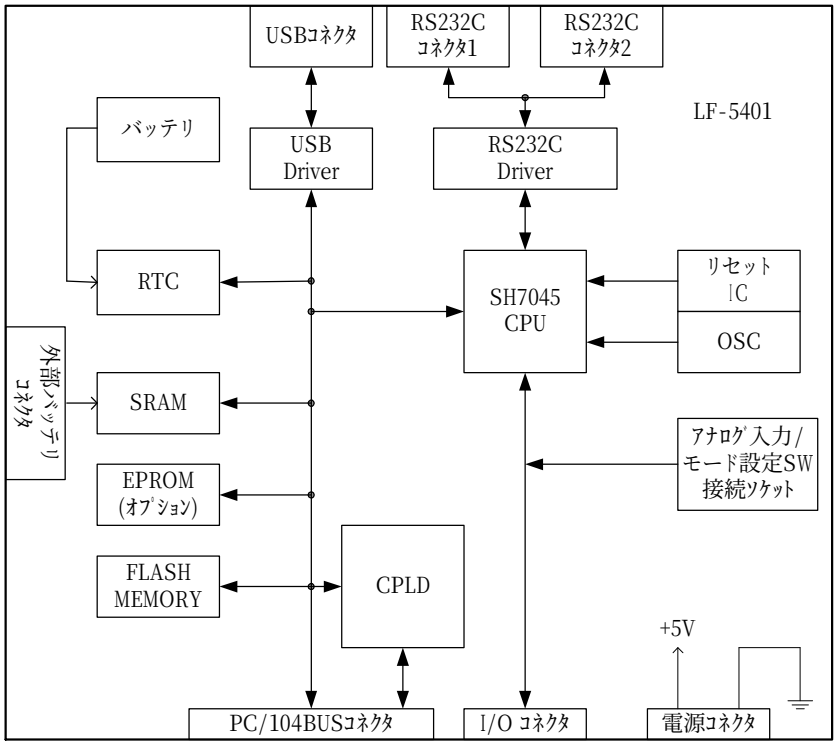


■仕様

名称	デバイス（一部省略）	仕様	特徴
BUS	PC/104	16bit	I/O制御、メモリ制御、DMA制御、IRQ制御
CPU	HD64F7045F28	256KBフラッシュROM・SCI・ADC・カウンタ等	詳細はルネサステクノロジハードウェアマニュアル参照
RAM	HM628511HLJP-15（同等品）	1MByte・16bit（2個使用）	高速・ノーウェイト動作・外部バッテリーでバックアップ可能
FlashROM	AM29F040B-55EC（同等品）	1MByte・16bit（2個使用）	ブート可能
EPROM	HN27C4096（同等品）	512KByte・16bit（ソケットのみ標準実装）	ブート可能（オプション）
USB	USBN9604-28M	USB1.1	標準実装
RTC	RTC-7301SF	アラーム割込・タイマー割込・半導体温度センサ	高機能・アラーム・タイマー機能・温度計測可能
RS232C(EIA/TIA-232E)	SP3223EHCY	1Mbps・オートシャットダウン	高速（CPUの制限で460.8Kbpsまで）
CLK	EXO-3	14.7456MHz（標準）	動作クロック選択可能・CPUは29.4912MHz動作
BATT	CR2032/1HF（同等品）	220mAh	RTCバックアップ用

形LF54 SH2/7045 PC/104-16bit BUS CPU BOARD

■ブロック図



■価格

サンプル価格 定価 ~~59,000~~円 ＞ 直販価格53,000円
多数ご注文の際は別途お問合せください。

さらに詳しい情報はこちらをご覧下さい。
ホームページ http://www.l-and-f.co.jp

ご質問･ご購入は、弊社担当「 市川 」までお願いいたします。
営業部メール toiawase@l-and-f.co.jp
電 話03-5398-1116
ファックス03-5398-1181

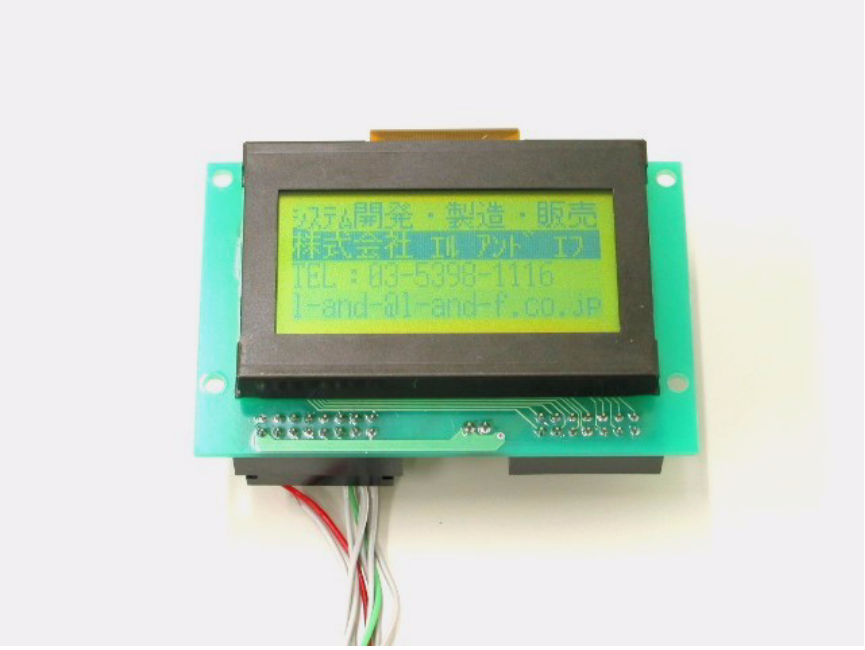
社 名 株式会社エル･アンド･エフ
所 在 地 〒175-0083 東京都板橋区徳丸4-2-9

■概要

簡単に接続、簡単に表示！！

LF59はLCDモジュールにILM−1252G(インテグラル電子)を搭載した液晶表示ユニットでCPUなどの制御装置に簡単に接続でき、2バイトの文字コードを転送するだけで簡単にJIS第1水準と第2水準の漢字やひらがなどを11×12ドットサイズのキャラクタ及びグラフィックを表示することができます。
LCDモジュールは、液晶表示に必要な制御機能をはじめ、豊富な表示機能をワンチップに内蔵しているため11×12ドットのキャラクタ表示の他、120×52ドットのビットマップ方式によるグラフィック表示や、キャラクタとグラフィックを重ね合わせ表示するスーパーインポーズ表示ができるので、簡単な文字表示はもちろん、より複雑な表現が可能です。
また、4×8のマトリックスキースキャン機能を搭載しているため、最大32キーのキーボードの接続が可能で、よりスマートで機能的なディスプレー装置を構成することが可能です。

■外観



■多彩な機能

- JIS第1水準＋第2水準漢字ROM内蔵グラフィックス液晶表示
- 10桁4行の漢字キャラクタ表示と120×52ドットのグラフィックス表示可能
- 120×52ドットのビットマップ方式のグラフィック表示可能
- 11×12ドットの全角漢字●カナ文字と6×12ドットの半角英数字の混在表示可能
- 漢字キャラクタとビットマップのグラフィックスを重ね合わせ表示(スーパーインポーズ表示)
- 垂直スムーススクロール(画素単位)
- 画面全体の白黒反転リバース表示
- 表示行単位の白黒反転／アンダーライン／ブリンク表示
- 白黒反転／ブリンク／白黒反転ブリンク文字表示
- スタンバイモードやスリープモードなど強力なパワーセーブ機能をサポート
- キースキャン割り込み発生によるウェイクアップ機能

形LF59 JIS第1，第2水準漢字ROM内蔵 液晶表示ユニット

■仕様

1．表示部

LCDディスプレイモード	ＳＴＮイエローモード、半透過
ドットサイズ	０．４mm×０．４mm
ドットピッチ	０．４２５mm×０．４２５mm
総ドット数	１２０（Ｗ）×５２（Ｈ）ｄｏｔｓ
デューティー	１／５４
視角方向	６０’clock
表示エリア	５０．９７５（Ｗ）mm×２２．０７５（Ｈ）mm
表示文字数	全角１０桁４行（半角２０桁４行

2．キャラクタージェネレータROM

全角フォント	ＪＩＳ第１水準（１１×１２ドット）：２９６５フォント
	ＪＩＳ第２水準（１１×１２ドット）：３３８８フォント
	ＪＩＳ非漢字（１１×１２ドット）：２８５フォント
半角フォント	英数字（６×１２ドット）：１２８フォント×２バンク

3．電気的仕様

電源電圧	＋５ＶＤＣ　±５%	
消費電流	パラレルモード	シリアルモード
①ＬＣＤのみ全桁、全行表示	０．８mA	１．７mA
②　①＋ブザー　オン	２３．０mA	２４．０mA
③　①＋バックライト　オン	２４．４mA	２５．４mA
④　①＋②＋③	４４．０mA	４５．１mA

4．機構仕様

外形寸法	８２mm×５５mm×１８mm（コネクタ未接続状態）
重量	４８ｇ（ｔｙｐ）

■付属サンプルソフト関数一覧

関数名	説　　明	適用インターフェース
unsigned char lcd_get(int sel)	ILM-1252Gからの1ﾊﾞｲﾄ入力	ﾊﾟﾗﾚﾙ専用
void lcd_sput(unsigned char wd)	ILM-1252Gへのｼﾘｱﾙ1ﾊﾞｲﾄ転送	ｼﾘｱﾙ専用
unsigned char lcd_sget (void)	ILM-1252Gからのｼﾘｱﾙ1ﾊﾞｲﾄ入力	ｼﾘｱﾙ専用
int get_lcd_key(unsignedchar *buf_addr, unsigned int line)	ILM-1252Gからのｷｰｽｷｬﾝﾃﾞｰﾀﾘｰﾄﾞ	ｼﾘｱﾙ専用
void lcd_cont(int vr)	ILM-1252G輝度調整	ｼﾘｱﾙ／ﾊﾟﾗﾚﾙ共用
void lcd_bz(int on)	ブザー制御	ｼﾘｱﾙ／ﾊﾟﾗﾚﾙ共用
void lcd_bkl(int on)	LCDバックライト制御	ｼﾘｱﾙ／ﾊﾟﾗﾚﾙ共用
void lcd_init(void)	ILM-1252G初期化	ｼﾘｱﾙ／ﾊﾟﾗﾚﾙ共用
void lcd_cls(int s, int e)	LCD表示クリア（1行単位）	ｼﾘｱﾙ／ﾊﾟﾗﾚﾙ共用
void lcd_cursor(int sel, int line)	LCDカーソル制御	ｼﾘｱﾙ／ﾊﾟﾗﾚﾙ共用
void lcd_locate(int x, int y)	LCDカーソル位置指定	ｼﾘｱﾙ／ﾊﾟﾗﾚﾙ共用
void lcd_locate_push(int n)	LCDカーソル位置保存	ｼﾘｱﾙ／ﾊﾟﾗﾚﾙ共用
void lcd_locate_pop(int n)	LCDカーソル位置復帰	ｼﾘｱﾙ／ﾊﾟﾗﾚﾙ共用
void lcd_puta(int adr, int z)	LCDアドレス直指定1文字表示(全角のみ)	ｼﾘｱﾙ／ﾊﾟﾗﾚﾙ共用
void lcd_fill(unsigned char dat, int z, int csr, int n)	LCD　1文字連続表示	ｼﾘｱﾙ／ﾊﾟﾗﾚﾙ共用
void lcd_putc(unsigned char dat, int z, int csr)	LCD　1文字表示	ｼﾘｱﾙ／ﾊﾟﾗﾚﾙ共用
void lcd_puts(unsigned char *dat, int z, int csr)	LCD文字列表示	ｼﾘｱﾙ／ﾊﾟﾗﾚﾙ共用
void lcd_putn(unsigned char *dat, int z, int csr, int len)	LCD文字列表示（文字列長指定）	ｼﾘｱﾙ／ﾊﾟﾗﾚﾙ共用
void sjis_to_jis(short *ph, short *pl)	シフトJISコード -> JISコード変換	ｼﾘｱﾙ／ﾊﾟﾗﾚﾙ共用

■価格

サンプル価格　定価 ~~14,500~~円　＞　直販価格13,500円

さらに詳しい情報はこちらをご覧下さい。

ホームページ　http://www.l-and-f.co.jp

ご質問･ご購入は、弊社担当「　市川　」までお願いいたします。

営業部メール　toiawase@l-and-f.co.jp

電　　話03-5398-1116

ファックス03-5398-1181

社　　名　株式会社エル･アンド･エフ

所　在　地　〒175-0083　東京都板橋区徳丸4-2-9